أنماط التعلم

النظرية والتطبيق







ليانا جابر

مؤسسة عبد المحسن القطان
A M QATTAN FOUNDATION

أنماط التعلم

النظرية والتطبيق

ليانا جابر   مها قرعان

مركز القطّان للبحث والتطوير التربوي

مؤسسة عبد المحسن القطّان - فلسطين ٢٠٠٤

عنوان الكتاب

أنماط التعلم: النظرية والتطبيق

تأليف: **ليانا جابر ومها قرعان**

مراجعة لغوية: **عبد الرحمن أبو شمّالة**

الناشر: مؤسسة عبد المحسن القطان

مركز القطّان للبحث والتطوير التربوي

رام الله – فلسطين

الطبعة الأولى 2004

هاتف: 2963281 2 (972)

فاكس: 2963283 2 (972)

Title Book

Learning Styles: Theory and Practice

Author: **Liana Jaber & Maha Quran**

Editing: **Abdel Rahman Y. Abu Shammala**

Publisher: A.M.Qattan Foundation

Qattan Center for Educational Research and Development

P.O. Box 2276 Ramalla - Palestine

First Edition - 2004

ISBN: 9950-313-07-4

Tel: +972 2 2963281

Fax: +972 2 2963283

Ljaber@qattanfoundation.org

mquran@qattanfoundation.org

www.qattanfoundation.org

الإخراج الفني: مؤسسة الناشر للدعاية والإعلان

تقديم

كثيراً ما تناول التربويون في بلادنا موضوع «تفريد التعليم» في حواراتهم ومناقشاتهم النظرية، وقليلاً ما تحول هذا الاهتمام إلى ممارسة واقعية. فالنظام التربوي في بلادنا لا يشتغل كثيراً على فردانية المتعلم، بل ينشغل بالمتعلمين ككتلة صفية في غالب الأحيان لا تمايز بينها سوى تمايز ذي طبيعة تحكيمية، بمعنى أنه يلقي بأحكام القيمة على المتعلمين ويقسمهم إلى أذكياء وأغبياء، وإلى متفوقين وضعفاء، وما بينهما. وهذا التمييز في جوهره تكريس للكتلة أيضاً، وإن بدا في ظاهره تصنيفاً لها. فهو لا يأخذ كل متعلم كشخصية متكاملة وعلى حدة، وبأن كل متعلم في المجموعة الصفية ذو خصائص وسمات ومميزات، ولهذا فإن أساليب التعليم وأشكاله تنبني غالباً على التوجه إلى المجموعة المتعلمة بالطريقة نفسها، ودون إقامة وزن كبير لكيفية تلقيها وتفاعلها مع هذه الأساليب والأشكال.

وفي ضوء ذلك، يأتي كتاب «أنماط التعليم بين النظرية والتطبيق» لمؤلفتيه ليانا جابر ومها قرعان، كمحاولة جديّة للدخول في جوهر هذا الموضوع، وتناوله بصورتيه النظرية والتطبيقية، استناداً إلى تجارب صفية حقيقية أفضت إلى إنتاج هذا الكتاب.

ينطلق الكتاب من تصور يضع المتعلم وطبيعته في صلب العملية التربوية، وينظر إلى إمكانات المتعلم ومعارفه وخبراته ومهاراته على أنها الأساس الذي تنطلق منه الاستراتيجيات والوسائل والأساليب التي يختارها المعلم في عملية التدريس، وهي تتضمن الاستراتيجيات والأساليب والوسائل والأنماط التي يحبذها المتعلم أو يتفاعل معها! ولعل إدراك ذلك ضروري ليغدو التعليم عملية فعالة يحقق من خلالها المتعلم أقصى ما يمكن من وجوده ضمن مجموعة المتعلمين!

فتفعيل نظرة المعلم إلى طلابه وإدراك اختلافاتهم وتنوع ميولهم واتجاهاتهم ورغائبهم، سيمنحه فرصة التعامل معهم بجميع الأبعاد التي تشكل الشخصية الإنسانية، سواء على مستوى الحواس ووضعية الأجساد إلى الظروف البيئية والاجتماعية والثقافية المحيطة بهم، كما أنه سيضع في اعتباره نفسياتهم ومشاعرهم وتبدل أهوائهم وأمزجتهم. فهو يعرفهم معرفة حقيقية، وهذه المعرفة ليست معرفة ناجزة، بل هي معرفة تتحقق بصور جديدة كل يوم، وفي هذا ما يمكّنه من تبديل الأساليب والوسائل والطرائق باستمرار.

فما قد يكون مناسباً اليوم، لن يكون ملائماً غداً، وما كان مثمراً وفاعلاً في لحظة ما، قد لا يكون كذلك في لحظة أخرى، وما قد يكون فعالاً لدى تلميذ في مجال معين، قد لا يكون كذلك لدى طالب آخر. إن الاشتغال على اختلاف التلاميذ وتنوع ميولهم سيفضي بالضرورة إلى توظيف الاستراتيجيات والأساليب الأكثر نجاعة، كما سيفضي إلى توظيف استراتيجيات وأساليب أخرى بحاجة إلى تنميتها لدى المتعلمين عبر مرورهم بخبرة جديدة.

ولكن إدراك المعلم للخصوصيات ولاختلاف طلبته فيما هو أكثر فاعلية وتأثيراً، لا يدفع به فقط إلى اختيار الأنماط الملائمة التي تعرّف عليها لدى طلبته، بل يدفعه، أيضاً، وبصورة موازية، إلى تعميق

أنماط أخرى لديهم، لأن أشكال التفاعل والتلقي لا يجوز اقتصارها على شكل واحد، فتدفع بالمتعلم إلى تفعيل ذاته في إحداها، ويهمل غيرها، فلو ارتأى المعلم أن تلميذاً يجيد التعلم من خلال توظيف حاسة الاستماع مثلاً، فعلى المعلم أن يغذيها، ولكنه سيعمل بالتأكيد على تنمية أشكال أخرى لديه؛ كإجادة التعلم عن طريق توظيف حاسة البصر عبر أنشطة بصرية ....

يشتغل هذا الكتاب على تقديم تصور معرفي شامل للتعلم وأنماطه، ولا يقتصر الكتاب على هذا التقديم، بل يتجاوزه إلى تجارب تطبيقية مع معلمات وطالبات من مدارس مختلفة مبنية على وحدات من الكتب المدرسية في موضوعي العلوم والرياضيات. وعلى الرغم من أن الكتاب يقدم نماذجه التطبيقية في مجالي الرياضيات والعلوم، فإنه ذو فائدة لكل المجالات ولمعلمي كل الموضوعات.

إن هذه التجربة التي يقدمها هذا الكتاب تتلاقى مع توجهات مركز القطان للبحث والتطوير التربوي التي تعتني بتضافر النظري والتطبيقي في سياق عملي يجد له مكانة في التفكير النظري والممارسة العملية في حجرة الصف. وفي ضوء هذا التوجه، فإن المركز يتطلع إلى تقديم مادة يجد فيها المعلمون ما يحاورونه، وما يفيدون منه في ممارساتهم التعليمية في المدرسة.

إننا نتطلع إلى أن يكون هذا الكتاب، وغيره مما ننتجه في المركز، مدخلاً لحوار أوسع ومعمق يفضي إلى خلق مناخات تربوية تفاعلية تؤدي إلى إحداث تحول في العملية التربوية بمجملها، وبما يجري في حجرة الصف بشكل خاص في إطارها الاجتماعي بأبعاده كافة.

وسيم الكردي

منسق البحث والبرامج الخاصة والنشر

مركز القطّان للبحث والتطوير التربوي

شكر وتقدير

نتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من ساهم في إصدار هذا الكتاب الذي نأمل أن يستفيد منه المعلمون والباحثون في مجال التربية والتعليم. ونخص بالشكر إدارة كلية العلوم التربوية التي سهلت مشاركة الطالبات في البحث الإجرائي التربوي التعاوني مع مركز القطان للبحث والتطوير التربوي حول موضوع أنماط التعلم.

والشكر موصول، أيضاً، لطالبات كلية العلوم التربوية؛ هبة أبو شربك، وأنوار حامدة، وملكة أبو شاويش، وهيفاء عبيد، حيث شاركن في تقييم الوحدات المدرسية، وكتابة خطط الدروس كتطبيق على ورشة العمل التي عقدت بهذا الخصوص، فلهنّ جزيل الشكر.

المحتويات

قائمة الجداول

مقدمة

يتناول هذا الكتاب موضوع أنماط التعلم، الذي يتعلق بوجود اختلافات بين الأفراد في طرق تعلمهم. إذ من المهم للمعلم إدراك وجود هذه الاختلافات ليتمكن من التعامل مع طلبته وتدريسهم لتحقيق أكبر فائدة ممكنة لكل طالب.

وقد حاولنا من خلال هذا الكتاب تقديم معرفة نظرية وتطبيقية للموضوع، معتمدين على وحدات نموذجين مهمين لأنماط التعلم، إضافة إلى طرق تشخيص أنماط التعلم، وتطبيقات متمثلة في تقييم وحدات وخطط لدروس في موضوعي الرياضيات والعلوم على سبيل المثال لا الحصر، ليستفيد منها الباحث التربوي، والمعلم وكل مهتم بموضوع أنماط التعلم.

يبدأ الفصل الأول من الكتاب بخلفية نظرية حول موضوع أنماط التعلم، مستعرضاً التعريفات المختلفة لأنماط التعلم ونماذجها المختلفة. يلي ذلك عرض مفصل لنموذجين في أنماط التعلم هما: نموذج دن و دن ونموذج الـ (4MAT) بأبعادهما المختلفة، ويتم عرض بعض استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم حسب نمط تعلمه وفق نموذج دن ودن، كما يتطرق نهاية هذا الفصل إلى ملاءمة نمط التعليم عند المعلم مع نمط التعلم عند الطالب.

ويستعرض الفصل الثاني من الكتاب آلية تشخيص أنماط تعلم الطلبة من خلال توظيف أدوات مختلفة مثل الاستبانات، والمقالات، والملاحظة، واليوميات. ويناقش سلبيات كل أداة وإيجابياتها. كما يعرض الفصل بعض المواقع لأدوات تشخيص أنماط التعلم على شبكة الإنترنت، إضافة إلى استبانة تشخيص أنماط التعلم الجسدية للطلبة التي تم تطويرها في مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

ويعرض الفصل الأخير من هذا الكتاب كيفية الإفادة من النموذجين سابقي الذكر في العملية التعليمية التعلمية، حيث تم اشتقاق معايير بالرجوع إلى الخلفية النظرية لنموذج دن و دن ولنظام الفورمات، كما تم توظيف هذه المعايير في تحكيم بعض الوحدات في الكتب المدرسية في موضوعي العلوم والرياضيات من حيث مراعاة هذه الوحدات لأنماط التعلم وفق كل نموذج. وبعد ذلك تم اختيار ممثل عن كل وحدة لتقييمه وإعداد خطة تدريس له بمراعاة أنماط التعلم.

ويؤمل أن توفر هذه النماذج أمثلة يمكن للمعلم أن يحتذي بها في إعداد خطط دروس تراعي أنماط التعلم في المواضيع المختلفة. غير أن التحدي الأكبر متروك للمعلم في تنفيذ هذه الخطط بما يضمن مراعاة أنماط التعلم.

نأمل أن توفر مادة هذا الكتاب، بما تحويه من نماذج تطبيقية، أمثلة يمكن الاستفادة منها لمواضيع أخرى غير موضوعي الرياضيات والعلوم.

"إذا كانت التربية فناً، فإن هذا الفن لا يعمل في مادة جامدة، كفن النحت، بل في مادة حية، تنطوي في ذاتها على مبدأ نموها"

«توماس الاكويني»

"الإنسان لا يبتدع أسلوب حياته، بل يعيش بالأسلوب الذي يبدع به"

«جان ليكور»

الفصل الأول

1 الخلفية النظرية

ليس من المنطقي أن نحمل المعلم مسؤولية اختلافات الطلاب في قدراتهم التي يأتون بها إلى صفوفهم، ولكن مسؤولية المعلم تكمن في التأكد من أن الطلاب مستغرقون ومنهمكون في التعلم. وكذلك المعلم مسؤول عن تشخيص الطرق المفضلة لدى الطلاب، وعن مساعدتهم وتشجيعهم على التعلم، والعمل بنمط تعلمهم المفضل، وأحياناً أخرى تشجيعهم على تنويع أنماط التعلم وتوسيعها (Dajani, 1999). ومن الضروري أن يكون المعلم واعياً للأنماط الفردية المتنوعة في عملية التعلم، واستكمال الاستراتيجيات المناسبة في تصميمه التعليمي والبيئي (Sims & Sims, 1995).

إن فهم كيفية تعلم الطلاب جزء مهم من عملية اختيار استراتيجيات التعليم، ولكن للأسف، فإن التعليم في كثير من الأحيان يستمر بالطرق التقليدية التي تتجاهل تماماً الفروق الفردية بين الطلبة وأنماط التعلم (Dunn & Dunn, 1993). إن الحاجة لفهم أنماط تعلم الطلاب تتزايد في ظل الدعوة إلى التعلم الجماعي داخل الصفوف غير المتجانسة، وقد أولى الأدب التربوي هذا الجانب نصيباً لا بأس به من الاهتمام، إذ أن أساس البحث، بشكل عام، يجب أن يكون الفرد المتعلم بأبعاده الشخصية كافة باعتباره وحدة التعلم الأساسية.

إن الفائدة المبدئية لأنماط التعلم هي النظر إليها كأداة لاعتبار الفروق الفردية (Jonassen & Grabowski, 1993, p 234)، وعندما نساعد الطلبة على اكتشاف أساليبهم التعلمية الخاصة، فإننا نمنحهم فرصة التوصل إلى الأدوات التي يمكن أن تساعدهم في التعلم وفي مواقف حياتية كثيرة (عصفور، 1998).

تعريف نمط التعلم

وردت تعريفات عدة لنمط التعلم منها، تعريف دن ودن (Dunn & Dunn, 1993) اللذين عرفاه على أنه الطريقة التي يبدأ بها كل متعلم بالتركيز على، والقيام بـ، واسترجاع المعلومات الجديدة والصعبة، واعتبرا أن هذا التفاعل يتم بطريقة تختلف من شخص إلى آخر، كما أضافا أن أنماط التعلم هي مجموعة من الصفات والخصائص الشخصية البيولوجية والتطورية، التي من شأنها أن تجعل التعلم نفسه فعالاً لبعض الطلاب وغير فعال لآخرين.

وعرف غريغور (Gregore, &Butlen, 1984) نمط التعلم بأنه مجموعة من الأداءات المميزة للمتعلم التي تمثل الدليل على طريقة تعلمه واستقباله للمعلومات الواردة إليه من البيئة المحيطة به بهدف التكيف معها، وتدور وجهة نظر غريغور حول الكيفية التي يؤدي العقل الإنساني بها وظائفه، والتي يعكسها الفرد في سلوكه الظاهري، حيث يظهر منه أن بعض العقول أفضل ما تكون أداءً في المواقف الحسية المادية، وبعضها الآخر في المواقف المجردة، وبعضها الثالث في الموقعين كليهما.

كما عرف كولب (Kolb,1984) أنماط التعلم على أنها الطريقة المفضلة لدى الفرد لإدراك المعلومة ومعالجتها.

وعرفت كينسلا (Kinsella, 1994) نمط التعلم بأنه يعود لطرق الفرد الطبيعية والمفضلة والعادات في معالجته واسترجاعه للمعلومات الجديدة والمهارات التي تستمر بغض النظر عن طرق التعليم أو المحتوى.

وعرف كيفي (Keefe, 1979) نمط التعلم بأنه صفات وسلوكيات إدراكية ووجدانية وفسيولوجية تشكل مؤثرات ثابتة نسبياً لكيفية الإدراك والمعالجة والتفاعل مع البيئة التعلمية. إن أنماط التعلم من وجهة نظر كيفي هي الطرق التي يستجيب الطلاب من خلالها إلى الأوضاع التعلمية، وهي طرق التفكير واستعمال قدرات الفرد المفضلة، ويضيف كيفي أننا لا نستطيع القول إن الطلاب جيدون أو سيئون، إنها ببساطة منطقة تفضيل وراحة وأولوية للاستيعاب والتصرف في العالم الشخصي لكل شخص، وهو بذلك يربط الفروق الفردية مع التعلم الفعال.

وأخيراً، أفاد المسح الذي أجرته إدارة اتحادات المدارس الأمريكية على الممارسين لعملية التعليم بأنهم اتفقوا على التعريف التالي لأنماط التعلم: «يشير نمط التعلم إلى الطرق التي يتعلم بها كل طالب بشكل أفضل» (AASA, 1991, p 12). أما الاتحاد القومي لمديري المدارس الثانوية، فقد قدموا تعريفاً أكثر شمولاً وتعقيداً لنمط التعلم هو: مزيج من الميزات العقلية والانفعالية والجسمية التي تعمل كمؤشرات ثابتة نسبياً على كيفية قيام المتعلم باستقبال البيئة التعليمية والتفاعل معها والاستجابة إليها، وتتمثل في أنماط السلوك والأداء التي يواجه بها الطالب الخبرات التربوية. وترجع جذور هذا الاختلاف إلى النظام العصبي الذي يشكل ويتشكل نتيجة تطور الشخص والشخصية وخبرات التعلم في البيت والمدرسة والمجتمع.

مما سبق نلاحظ أن جميع التعريفات السابقة تشترك في وصفها لأنماط التعلم أنها مجموعة من الصفات والسلوكيات التي تختلف من فرد إلى آخر، وتختص هذه السلوكيات في معالجة المعلومات واسترجاعها والتي تؤثر بدورها على طرق التعلم.

نماذج في أنماط التعلم

هناك عدة نماذج مشهورة لأنماط التعلم، نذكر منها: نموذج دن ودن (Dunn & Dunn)، ونموذج الفورمات لمكارثي (McCarthy 4 MAT Model)، ونموذج جريجورك (Gregorc Mediation Ability Model) للقدرات المتوسطة، ونموذج هيل (Hill) للأنماط الذهنية، وفيما يلي تفصيل موجز لهذه النماذج.

نموذج القدرات المتوسطة

تطور نموذج القدرات المتوسطة نتيجة اهتمام أنتوني جريجورك بدراسته للفروق الفردية وأثرها على حياة الفرد. وقد رأى جريجورك أن الأفراد يتعاملون مع مهام الحياة بشكل رئيسي بتوظيف مساري الإدراك والعمليات كوسيطين للتفاعل والتعلم: كيف تدرك المهمات والأنشطة؟ وكيف ترتب المهمات والأنشطة؟ وبالنسبة للأفراد المختلفين، فإن كلاً من هذين المسارين يظهر بدرجات مختلفة (Jonassen & Grabowski, 1998). وتختلف قدرات الإدراك بالنسبة للأفراد المختلفين من الإدراك المادي إلى الإدراك المجرد. كما يختلف ترتيب القدرات من الترتيب العشوائي إلى الترتيب المتسلسل. تركز نظرية القدرات المتوسطة على فهم الفرد لنفسه. وفي حالة تطبيقه، فإن نموذج القدرات المتوسطة يوجد الأساس لتعريف المعلم والطالب بنمط تعلمهم. وعندما يفهم المتعلم نمط تعلمه، فإنه يختار الإجراءات التي تتوافق مع نمط تعلمه أو تؤكده.

نموذج الفورمات

يؤكد تطبيق نموذج الفورمات لأنماط التعلم على تطوير واستخدام منهاج صمم لكي يراعي أنماط التعلم. وقد بني نظام الفورمات لمكارثي على نظرية ديفيد كولب التي تفيد بأن الأفراد يتعلمون المعلومات الجديدة ويواجهون الأوضاع الجديدة بإحدى طريقتين؛ المشاعر أو التفكير (AASA, 1991). وقد تم تقسيم بعدي التعلم هذين إلى أربعة أنماط تعلم رئيسية هي: المتعلم التخيلي، والمتعلم التحليلي، والمتعلم المنطقي، والمتعلم الديناميكي. وقد قامت مكارثي بوضع نظرية كولب موضع التطبيق. ويساعد نظام الفورمات على تطوير تعليمات تزود كل الطلاب بفرص تعلم عن طريق توظيف أنماط التعلم الأربعة في الدرس نفسه. ويتم ترتيب التعليمات بحيث يكون ربع وقت التعلم والتعليمات مكرساً لكل صنف من تصنيفات أنماط التعلم. وبهذه الطريقة يحصل الطلبة على فرصة للتعلم مهما كان نمط تعلمهم، وهذا غير متوفر في معظم المدارس هذه الأيام. وبرأي مكارثي يحصل المتعلم الديناميكي فقط على التعليم المناسب. أما الثلاثة الباقون فمضطرون للتعلم بنموذج التعلم الديناميكي (McCarthy, 1987).

نموذج دن ودن

يقدم نموذج دن ودن إطاراً تعليمياً علاجياً وتشخيصياً، ويعتمد هذا النموذج على نظرية مفادها أن كل طالب يتعلم أفضل بطريقته الخاصة، ولذلك يدعو إلى تشخيص الطرق المفضلة لدى الطالب التي يتعلم بها بالشكل الأفضل، واستخدام هذه المعلومة في تصميم الإجراءات والأوضاع التعليمية التي تلائم نمط هذا الطالب. اهتم دن ودن في دراستهما لأنماط التعلم بعدة عناصر متفاعلة، فيها عناصر بيئية ومتغيرات اجتماعية وانفعالية، وجسمية، ولكل منها عوامل فرعية.

نموذج هيل للأنماط الذهنية

ركزت بعض الأبحاث على النمط الذهني (cognitive Style)، حيث اعتبره هيل (Hill) الطريقة التي يستقبل بها الطلاب المعلومات ويعالجونها لاستئناف المعاني من بيئتهم وخبراتهم الشخصية (Jonassen & Grabowski, 1993)، وقد رأى أن الأنماط الذهنية تعتمد على الخلفية العائلية، والمواهب والأهداف الشخصية والخبرات التي تؤثر جميعها على الطرق المفضلة عند الفرد لإدراك المعلومات وتنظيمها واسترجاعها. كما قام هيل بتطوير أداة لتشخيص النمط الذهني عند الفرد، وأدرج أربعة أبعاد أساسية تتفاعل مع بعضها البعض، مكونة النمط الذهني عند الفرد، وهي: الرموز ومعانيها، والمحددات الثقافية، وأشكال الاستنتاج، والذاكرة التعليمية.

والخلاصة أن هناك أموراً كثيرة مشتركة بين نماذج أنماط التعلم، فجميعها يؤكد على ضرورة مخاطبة الفروق الفردية في المتعلمين. وجميعها يؤكد على كون التعلم أكثر فعالية عندما يتم تنويع طرق التعلم من خلال تفريد التعلم، أو عن طريق المجموعات الصغيرة. كما تعتبر هذه النماذج أنه حتى يكون التعليم فعالاً، يجب تصميمه وتنظيمه ليلائم المتعلمين المختلفين وفق أنماط تعلمهم. هذا وقد تم تبني النماذج المختلفة وتطبيقها في مدارس مختلفة في بلدان عدة.

ويقدم الجدول رقم (1) ملخصاً للنماذج الثلاثة الأولى من حيث: مطور النموذج، وأساسه النظري، والتعليمات التي يركز عليها كل نموذج.

جدول (1): ملخص لنماذج أنماط التعلم

مطور النموذج	أساس النموذج النظري	التعليمات التي يركز عليها
أنتوني جريجورك، وكاثرين بتلر: **نموذج القدرات المتوسطة.**	القدرات المتوسطة: تعريف واستخدام القدرات الأربع وهي: التفكير التتابعي المادي، والتفكير التتابعي المجرد، والتفكير المجرد العشوائي، والتفكير العشوائي المادي.	إدراك أن وضعية التعليمات تتأثر بنمط تعلم كل من الطلبة والمعلمين. والتأكيد هو على وعي الفرد بنموذج القدرات المتوسطة، ودمج هذه الأنماط في غرفة الصف.
ريتا دن وكينيث دن : **نموذج أنماط التعلم.**	النمط الذهني ونظرية جانبي الدماغ: مدخل تشخيصي باستخدام إطار عمل مكون من 21 نمطاً محدداً.	تحديد أنماط التعلم الرئيسية لكل طالب، ومطابقة التعليمات والأنشطة لأنماط تعلم كل طالب. وقد تم تحديد عناصر نمط التعلم من خلال خمس فئات: البيئي، والعاطفي، والاجتماعي، والجسمي، والنفسي.
بيرنيس مكارثي: **نظام الفورمات.**	استخدمت كلاً من نظريتي جانبي الدماغ والنمط الذهني أساساً لتحديد أنماط التعلم على مسارين، هما: الإدراك والعمليات اللذان نتج عنهما أربعة أنماط تعلم هي: المتعلم التخيلي (Imaginative Learner)، والمتعلم التحليلي (Analytical Learner)، والمتعلم الديناميكي (Dynamic Learner)، والمتعلم المنطقي (Common Sense Learner).	المنهاج والأنشطة مصممة لتزويد كل التلاميذ بالتعليمات التي تراعي أنماط التعلم الرئيسية الأربعة.

(Learning Styles, 2002)

وسيتبنى هذا الكتاب نموذجين لأنماط التعلم، وهما نموذج دن ودن ونموذج الفورمات،[1] وفيما يلي تفصيل لكل نموذج:

أولاً: نموذج دن ودن

تم تطوير نموذج دن ودن طوال 25 سنة على يد ريتا دن وكينيث دن.[2] وبشكل عام، فإن هذا النموذج يقدم إطاراً تعليمياً علاجياً وتشخيصياً، ويعتمد على نظرية مفادها أن كل طالب يتعلم أفضل بطريقته الخاصة، ولذلك يدعو إلى تشخيص الطرق المفضلة لدى الطالب التي يتعلم بها بالشكل الأفضل، واستخدام هذه المعلومة في تصميم الإجراءات والأوضاع التعليمية التي تلائم نمط هذا الطالب (The Dunn and Dunn Learning Style Model of Instruction, 2002).

افتراضات النموذج:

يستند هذا النموذج إلى افتراضين:

1- من الممكن التعرف على أفضليات الطالب الفردية في البيئات التعلمية.

2- من الممكن استعمال إجراءات تعليمية متنوعة وتعديل البيئات التعليمية لتتلاءم مع أفضليات الطالب ونمطه المفضل.

وإذا تم تحقيق هذين الافتراضين، يتوقع أن تتحسن قابلية الطالب نحو التعلم.

الأساس النظري:

يبنى هذا النموذج على نظرية مفادها أن للفرد مجموعة من الصفات البيولوجية والخصائص التطورية التي ينفرد بها عن غيره، وتؤثر هذه الخصائص على كيفية تعلم الفرد لمعلومات ومهارات جديدة، وأنه إذا تم تصميم الأوضاع التعليمية بطريقة تستغل مراكز القوة في التعلم لدى الفرد، فإن نوعية التعلم سوف تتحسن.

أهداف نموذج دن ودن:

تم تطوير نموذج دن ودن للاستعمال في مختلف الصفوف من أجل تحسين الأداء الأكاديمي لجميع الطلاب، وبخاصة ذوي التحصيل المنخفض، والهدف الرئيسي للنموذج هو تحسين فعالية التعليم من خلال تشخيص وملاءمة نمط التعلم عند الطالب مع الفرص التعليمية المناسبة.

[1] تم اختيار نموذج دن ودن ونموذج الفورمات لتناولهما بشيء من التفصيل، لما لهذين النموذجين من تطبيقات تعليمية واضحة.

[2] تم تسمية النموذج نسبة لمطوريه ريتا دن وكينيث دن.

تنظيم النموذج والفائدة منه:

لفهم كيف يمكن لهذا النموذج أن يساعد المعلم، يجب فهم كيفية تنظيمه واستعماله في التعليم والتعلم. إن المكونات الرئيسية للنموذج تتضمن:

- مبادئ النموذج.
- عناصر أنماط التعلم.
- تشخيص أنماط التعلم.
- أثر النموذج على الوضع التعليمي بأبعاده المختلفة.

مبادئ النموذج:

1- معظم الأفراد يستطيعون أن يتعلموا.

2- البيئات التعليمية، والمصادر، وطرق التعليم يمكن أن تتلاءم مع أنماط تعلم مختلفة.

3- لكل فرد نقاط قوة، ولكن الناس المختلفين لديهم نقاط قوة مختلفة.

4- أنماط التعلم المختلفة موجودة ويمكن أن تقاس.

5- يحقق الطلاب تحصيلاً أعلى في الدروس وعلامات أعلى في الاختبارات التي تقيس الاتجاهات إذا كانت هناك ملاءمة بين أنماط التعلم عند الطالب والممارسات التعليمية من قبل المعلم، وضمن بيئات تعليمية ومصادر وأساليب تعليمية مناسبة.

6- بإمكان معظم المعلمين أن يتعلموا كيفية استعمال أنماط التعلم كحجر زاوية في تعليمهم.

7- بإمكان العديد من الطلاب أن يعتمدوا على مراكز القوة في أنماط تعلمهم عندما يتعلمون مادة أكاديمية جديدة.

عناصر أنماط التعلم:

عرف دن ودن 20 عنصراً ضمن هذا النموذج، وفيما يلي تفصيل لهذه العناصر:

الأنماط البيئية:

عنصر الصوت: هذا العنصر يعبر عن تفضيل الطالب للخلفية الصوتية أثناء تعلمه، إلى أي مدى يفضل الهدوء؟ أو هل يفضل الضجيج والموسيقى أثناء تركيزه؟

عنصر الضوء: هذا العنصر يعبر عن مستوى الإضاءة المفضلة عند الطالب أثناء الدراسة والتعلم، هل يفضل ضوءاً خافتاً أم ساطعاً؟

عنصر درجة الحرارة: ما هي درجة الحرارة التي تفضلها أثناء الدراسة أو القيام بفعاليات للتعلم؟ قد يفضل البعض غرفة دافئة والآخرون غرفة أقل دفئاً.

عنصر التصميم: يرتبط هذا العنصر بالغرفة وترتيب الأثاث فيها، إذ يختلف الطلاب في تفضيلهم لتصميم الغرفة والأثاث، هل تفضل أن تتعلم وأنت جالس على كرسي أو مقعد تقليدي؟ أم هل تفضل ترتيباً أقل رسمية مثل أريكة، كرسي هزاز، سجادة على الأرض، وسادة؟

الأنماط الوجدانية:

عنصر الدافعية: هذا العنصر يتعامل مع مستوى ونوع الدافعية لدى الطالب للتعلم الأكاديمي، بمعنى درجة اهتمام الطالب في التعلم المدرسي، هل لديك دافعية ذاتية (داخلية)؟ هل تثار دافعيتك من خلال التعامل مع الزملاء؟ هل تأتي دافعيتك بشكل رئيسي من تشجيع الكبار المسؤولين عنك وتوجيهاتهم.

عنصر المثابرة: يرتبط هذا العنصر بمدى تصميم الطالب على التعلم والقيام بمهمته التعلمية، يرتبط هذا العنصر بقدرة الطالب، وفترة الانتباه، ودرجة اهتمامه، في البقاء على تنفيذ مهمة واحدة، هل تفضل العمل على مهمة واحدة حتى تنتهي؟ أم هل تفضل العمل على أكثر من مهمة في آن واحد؟

عنصر المسؤولية: إلى أي مدى تحب أن تتحمل مسؤولية تعلمك الأكاديمي؟ هذا العنصر يتعلق بمدى تفضيل الطالب للعمل بشكل مستقل ومعتمد على نفسه لأداء الوظائف وبأقل إشراف وتوجيه ممكنين، هل تفضل العمل بدون أن يقول لك أحد كيف تستمر؟ أم تفضل أن يشرف عليك أحدهم ويزودك بالتغذية الراجعة والإرشاد؟

عنصر البنية: هذا العنصر يتعلق بتفضيل الطالب أو عدم تفضيله لمجموعة من النشاطات والمهام الواضحة والمحددة، هل تفضل أن يتم إعلامك بشكل واضح ودقيق؟ ما هي المهام التعليمية المطلوبة منك؟ وكيف تستمر؟ وما هو المتوقع منك؟ هل تفضل أن تعطى هدفاً وتترك وحدك لتقرر الإجراءات والخيارات التي ستقوم بها للوصول إلى هذا الهدف؟

الأنماط الاجتماعية:

عنصر الذات: يرتبط هذا العنصر بمدى تفضيل الطالب لأن يقوم بمهامه التعلمية بمفرده، عندما تقوم بواجب معين، هل تفضل أن تعمل به وحدك؟ أم هل تفضل أن تعمل به كفرد من مجموعة؟ بعض الطلاب يفضلون أن يقوموا بمهامهم وحدهم، البعض يفضل أن يقوم بها مع الغير، والبعض يختلف في تفضيله حسب طبيعة المهمة المطلوبة.

عنصر الزوج: هذا العنصر يتعلق بتفضيل الطالب العمل مع فرد واحد فقط، هل تفضل أن تعمل مع زميل لك أكثر من أن تعمل كفرد في مجموعة؟ أم هل تفضل أن تعمل في مجموعة صغيرة أم أن تعمل وحدك؟

عنصر المجموعة والفريق: هل تحب أن تقوم بمهامك كعضو في فريق، أم هل تفضل أن تعمل بمفردك؟ هذا العنصر يساعد في تحديد ميول الفرد للعمل مع مجموعة صغيرة من الطلاب مع كثير من التفاعل والنقاش لإتمام المهمة كفريق أو ميله للعمل وحده.

عنصر النضج: ما هو رد فعلك عند التعامل مع جهة سلطة؟ هل تحب أن تعمل مع شخص راشد أو مع المعلم؟ أم هل تستجيب بصورة سلبية للتفاعل مع المعلم أو الشخص الراشد أثناء المهمة؟ هذا العنصر يتعلق بميل الطالب للتفاعل وتلقي التوجيه من شخص راشد.

عنصر التنويع: هذا العنصر يعبر عن مدى ميل الفرد للعمل في مهام متنوعة أثناء التعلم، هل تحب أن تكون النشاطات والإجراءات حسب روتين ونمط معين، أم متنوعة؟

الأنماط الجسدية:

العنصر الحسي: يتم التركيز في هذا العنصر على التعلم من خلال السمع، والنظر، واللمس، هل تفضل التعلم وتلقي المعلومات عندما تستعمل في الأنشطة مواد بصرية (عرض صور، خرائط، قراءة)، أم نشاطات سمعية (السماع إلى أشرطة، المحاضرة، الموسيقى) أم الانهماك في أنشطة حسحركية (مثل تدوين الملاحظات، العمل في مشاريع تستلزم صنع أشياء – مشاريع علوم، وكتب قصص، ويوميات، ونماذج لبنايات،...).

عنصر تناول الطعام والشراب: هذا العنصر يركز على الحاجة للأكل والشرب والمضغ أثناء الانهماك في نشاطات التعلم، هل تفضل أن تشرب شيئاً أثناء الدراسة، مثل مشروبات غازية أو قهوة؟ هل تفضل أن تمضغ علكة؟ هل تناول وجبة سريعة يساعدك على التركيز؟

عنصر الوقت: هذا العنصر يتناول مستوى الطاقة في أوقات مختلفة من اليوم، هل تفضل أن تقوم بمهام تحتاج إلى تركيز في الصباح الباكر، الصباح المتأخر، الظهر الباكر، الظهر المتأخر، المساء؟

عنصر الحركة: هل تستطيع أن تبقى جالساً في مكانك لفترة طويلة طالما أنت مهتم بما تقوم به؟ أم هل تفضل أن تتحرك من وقت لآخر، هل تفضل أن تقف، تمشي، تغير من وضعك الجسمي؟ يهتم هذا العنصر بالدرجة التي يفضل بها المتعلم تحريك الجسم، ربما بصورة غير واعية أثناء القيام بالمهام التعلمية.

الأنماط النفسية:

العنصر الشمولي – التحليلي: هذا العنصر يتعلق بتحديد فيما إذا كان الطالب يتعلم بشكل أفضل إذا تناول موضوع الدراسة بشكل كامل، أو تناول الموضوع على شكل مهام متسلسلة. يهتم الطلاب الشموليون بالمعنى العام والنتائج النهائية، وهم يحتاجون أن يبدأوا بمقدمة أو صورة كبيرة عن الموضوع قبل أن يبدأوا بالعناصر الجزئية، أما التحليليون فيفضلون أن يتعلموا التفاصيل بصورة متسلسلة، ثم يضعوا هذه الأجزاء مع بعضها من أجل التوصل إلى الصورة الكبيرة.

عنصر كرة الدماغ: يرتبط هذا العنصر بسيادة كل من الجانبين الأيمن والأيسر من الدماغ، حيث يتصف

الطلاب الذين يسيطر عليهم الجانب الأيسر من الدماغ بأنهم تحليليون ومتسلسلون في التعلم، بينما يتصف الطلبة الذين يسيطر عليهم الجانب الأيمن بميولهم الشمولي.

العنصر الاندفاعي/التأملي:

هذا العنصر يتعلق بدرجة سرعة التفكير، هل تفضل أن تتوصل إلى قراراتك بسرعة؟ أم هل تفضل أن تأخذ بعض الوقت للتفكير ببدائل وتقييم جميع الاحتمالات الممكنة قبل اتخاذ القرار.

الجدول رقم (2) والشكل رقم (1) التاليان يلخصان البنود ضمن الأبعاد الخمسة.

جدول (2): عناصر أنماط التعلم حسب نموذج دن ودن

أنماط بيئية	الصوت الضوء درجة الحرارة التصميم
أنماط وجدانية	الدافعية المثابرة المسؤولية البنية
أنماط اجتماعية	النفس الأزواج المجموعة النضج التنويع
أنماط جسدية	الحس تناول الطعام والشراب الوقت الحركة
أنماط نفسية	شمولي/تحليلي ما يتعلق بنصف كرة الدماغ اندفاعي/تأملي

شكل (1): نموذج دن ودن



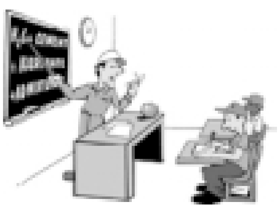
FIGURE 1-1 Learning Styles Model
Designed by: Dr. Rita Dunn and Dr. Kenneth Dunn

(Dunn & Dunn, 1993, p.4)

وبعد ظهور هذا النموذج ظهرت نماذج عدة امتداداً له تتفق مع نموذج دن ودن في أنواع أنماط التعلم وكيفية قياسها. ومن الأمثلة على ذلك نموذج (NASSP) الذي صنف أنماط التعلم في أربع مجموعات و23 عنصراً.

خصائص بعض أنماط المتعلمين وبعض استراتيجيات التعلم الملائمة لكل نمط وفق نموذج دن ودن:

كما أسلفنا، فإن تشخيص نمط التعلم بهدف تحديد نمط التعلم الخاص بالطالب من القضايا المهمة لكل من الطالب والمعلم على حد سواء. وبشكل خاص، فإن معرفة المتعلم بنمط تعلمه يساعده في اتباع الاستراتيجيات الملائمة لنمط تعلمه. وفيما يلي خصائص بعض أنماط التعلم عند المتعلم واستراتيجيات التعلم الملائمة لكل نمط.



النمط المرئي/اللفظي:

- يمكنه أن يتعلم بشكل أفضل عندما تعرض عليه المعلومات بصرياً أو تكتب لغوياً.

- يفضل أن يقرأ في كتاب بشكل منفرد.
- يفضل كتابة المعلومات على اللوح أو باستخدام جهاز فوق الرأس المرتفع.
- يفضل أن يزود بالخطوط العريضة للمحاضرة قبل الشرح.
- يستفيد بشكل كبير من المعلومات في الكتاب والملاحظات الصفية.
- يفضل أن يدرس في غرفة هادئة.
- يرى المعلومات وكأن شريطاً مصوراً يمر أمام عينيه عندما يحاول أن يتذكر شيئاً.
- لا يحتاج إلى الكثير من الشرح والتوضيح للمعلومات المكتوبة.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- لتسهيل التذكر، يمكنه استعمال الترميز اللوني للمعلومات الموجودة في الكتاب أو دفتر الملاحظات، وذلك باستخدام ألوان مختلفة للمعلومات المختلفة أو استخدام ألوان الفلورسنت.
- كتابة الجمل أو المقاطع التي تلخص المعلومات الأساسية في الدرس.
- استخدام الجمل أو المقاطع التي تلخص المعلومات الأساسية في الدرس.
- استخدام البطاقات لكتابة المصطلحات والمفاهيم الأساسية التي يحاول تذكرها، بحيث تكون المصطلحات مكتوبة على كل بطاقة تحليلية لمساعدة الذاكرة على استرجاعها.
- عندما تمثل المعلومة بواسطة مخططات أو رسومات توضيحية يفضل كتابة تفسير لهذه المعلومات.
- عند دراسة المواضيع الرياضية أو التقنية يفضل كتابة جمل أو مقاطع لوصف المادة، وعندما تشتمل المادة على خطوات متتابعة، يفضل كتابة معلومات تفصيلية حول كل خطوة من هذه الخطوات.
- كتابة الملاحظات في الحصة تسهل تذكر المعلومات.

(Jester, 1998; Reid, 1984; Learning Styles, 1999)

النمط المرئي/غير اللفظي:

- يتعلم بشكل أفضل عندما تعرض المعلومات من خلال صور أو مخططات.
- يستفيد في الصف من المعلومات التي تعرض باستخدام الوسائل المرئية؛ مثل الأفلام، والأشرطة المرئية، والخرائط والمخططات.



- يستفيد من المعلومات المستقاة من الصور والمخططات الموجودة في الكتاب المدرسي.
- يفضل الدراسة في غرفة هادئة على الدراسة مع مجموعة من الطلاب.
- عند تذكر معلومة معينة، يكون عادة صورة في ذهنه ترتبط بالمعلومة.
- يستمتع بالنشاطات التي تتطلب تصميمات وفنوناً مرئية.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- عمل بطاقات مرئية للمعلومات التي يحتاج لتذكرها، ورسم مخططات وصور على البطاقات لتسهيل تذكر المعلومات.
- استخدام أقلام الفلورسنت لإبراز المعلومات الأساسية، والرسومات على البطاقات، وتسجيل المعلومات المكتوبة على البطاقة ليسهل تذكرها.
- عمل هوامش في حاشية الكتاب لكتابة المصطلحات الرئيسية، والرموز، والأشكال التي تساعد في تذكر المعلومات، واستخدام ألوان مختلفة للمصطلحات المختلفة.
- عمل مخططات لتنظيم المعلومات الرياضية عند دراستها، عندما تتطلب المسألة الرياضية سلسلة من الخطوات، يفضل رسم صناديق يحتوي كل منها على الجزء المناسب من المعلومات لكل خطوة.
- استخدام الأوراق المسطرة بشكل مربعات للمساعدة على رسم المخططات.
- ترجمة المعلومات كلما أمكن إلى رموز وصور ومخططات.

(Jester, 1998; Reid, 1984; Learning Styles, 1999)

النمط الحسي/الحركي:



- يتعلم بشكل أفضل عندما يستخدم يديه في الأنشطة.
- يستفيد من القيام بالتجارب في المختبر لمساعدته على اكتساب المعلومات.
- يتعلم بشكل أفضل عندما يكون نشطاً جسمياً في البيئة التعليمية.
- يستفيد من المعلمين الذين يشجعون العروض الصفية، والأنشطة اليدوية، والعمل الميداني خارج غرفة الصف، والرحلات.
- يستفيد من التعلم من خلال ممارسة لعب الأدوار.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- الجلوس في مقدمة الصف وأخذ ملاحظات باستمرار أثناء الحصة، مع عدم الاهتمام بالتهجئة السليمة للكلمات، أو إكمال الجمل أثناء الكتابة.
- كتابة الكلمات الرئيسية أو رسم الصور، أو عمل مخططات تساعد في تذكر المعلومات.
- أثناء الدراسة يمكنه السير وبيده الكتاب أو الملاحظات أو البطاقات وقراءة المعلومات بصوت مرتفع.
- استخدام طرق تساعد على جعل تعلمه ملموساً، مثل عمل نماذج لتوضيح المفاهيم المختلفة.
- قضاء وقت أكبر في الميدان (المتاحف، والأماكن التاريخية، وأماكن العمل) لامتلاك خبرات مباشرة حول المواضيع المختلفة.

- عمل بطاقات مختلفة للخطوات المختلفة، والتدرب على ترتيبها بالشكل الصحيح، واستخدام الرسومات والأقلام الملونة للمساعدة على التذكر.

(Jester, 1998; Reid., 1984; Learning Styles, 1999)



النمط السمعي/اللفظي:

- يتعلم بشكل أفضل عندما تعرض المعلومات بشكل مسموع وبلغة شفوية.
- يستفيد من المعلومات المسجلة على أشرطة.
- عند محاولة تذكر شيء ما، عادة ما يستمع وكأن شخصا يخبره المعلومة، أو يسمعها بنفس الطريقة التي قرأ بها بصوت مرتفع.
- يستفيد أكثر عندما يندمج مع الآخرين في الحديث والسماع.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- الالتحاق بالمجموعات الدراسية للمساعدة على تعلم المادة، أو العمل مع زميل عند الإعداد للامتحان.
- مراجعة المادة بصوت مرتفع للمساعدة على التذكر أثناء الامتحان.
- استخدام التسجيلات الصوتية للكتب، أو عمل تسجيلات خاصة يتم إعدادها من خلال قراءة المعلومات بصوت مرتفع، والاستماع لها عند الإعداد للامتحان.
- تسجيل المحاضرات باستخدام مسجل، والبدء بالتسجيل عندما تكون المعلومة مهمة لتجنب قضاء وقت طويل في سماع الشريط.
- تدريس الطلبة الآخرين.
- مناقشة المحاضرات مع مدرس المادة.

(Jester, 1998; Reid, 1984; Learning Styles, 1999)



النمط الشمولي:

- يتعلم بشكل أفضل عندما يبدأ الدرس بمقدمة عامة وشاملة.
- يفضل التعلم من خلال مجموعات استكشافية.
- يفضل المهام الحسية التي يمكن ترجمتها إلى مشاريع عملية.
- يستفيد من الأنشطة التعليمية التي تتطلب رسم أشكال، وكتابة تقرير، ولعب تعليمية، أو العمل على مشروع صفي.
- يتعلم من خلال عرض المادة على شكل مقتطفات يمكن أن تكون عشوائية، دون الحاجة إلى اتباع تسلسل معين.
- يقوم بحل المشكلات المعقدة بسرعة، وربما لا يستطيع توضيح الطريقة التي توصل فيها للحل.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- رؤية الصورة الكلية قبل أن البدء بدراسة التفاصيل.
- ربط الموضوع الجديد بمواضيع أخرى درست من قبل.
- قبل دراسة الفصل الأول في الوحدة، تصفح جميع الوحدة لأخذ صورة كاملة عن محتوياتها.
- التعمق قدر الإمكان في المواضيع المطروحة في الوحدة.
- الرجوع إلى مراجع أو طلب مساعدة المعلم لعمل الترابطات اللازمة بين المعلومات المعروضة في الوحدة مع بعضها البعض، ومعلومات أخرى تعرفها مسبقاً.
- رسم خارطة توضح العلاقة بين المعلومات التي يدرسها.

(Felder & Soloman, 2003; Setly S., 1995)

النمط التحليلي:

- يتعلم بشكل أفضل عندما يكون واضحاً لديه ما هو متوقع منه.
- يفضل وجود خطة مكتوبة للمواضيع التي ستدرس بشكل متسلسل مرفقة بالتواريخ.



- يستفيد عندما تكون هناك خارطة توضح العلاقة بين المواضيع التي سيتم تعلمها.
- يفضل وجود تعليمات مكتوبة لجميع التعيينات والمشاريع المطلوبة.
- يتعلم بشكل أفضل عندما تكون هناك إجراءات تعليمية مباشرة مثل: محاضرات، وملاحظات على اللوح، وعرض على شرائح، واختبارات، وتغذية راجعة منتظمة.
- يستوعب المعلومات بشكل أفضل عندما تدرس في خطوات متسلسلة كل خطوة تلي الخطوة السابقة منطقياً.
- يتبع خطوات منظمة متسلسلة عندما يحاول حل مشكلة معقدة.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- ملء الفراغات في المعلومات المعطاة، إما بسؤال المعلم وإما بالرجوع إلى مراجع.
- عند الدراسة يفضل إيجاد وقت كافٍ لوضع ملخص للمعلومات بتسلسل منطقي.

(Felder .& Soloman, 2003)

النمط الاندفاعي:



- يسترجع المعلومات ويفهمها بشكل أفضل من خلال العمل النشط بالشيء أو مناقشته، أو تطبيقه، أو تفسيره للآخرين.
- «دعنا نجرب هذا الشيء ونرى كيف يعمل» هي العبارة المحببة للمتعلم النشط.
- يحب التعلم من خلال المجموعة.
- يصعب عليه الجلوس بهدوء أثناء المحاضرة.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- أثناء الدراسة يفضل مناقشة المادة مع الزملاء، والبحث عن الأسئلة والتمارين التي تتطلب حل المشكلات.
- الدراسة مع مجموعة من الزملاء، بحيث يأخذ كلٌّ منهم وقتاً كافياً لتفسير أحد المواضيع للبقية.
- محاولة التنبؤ بالأسئلة التي يمكن أن تأتي بالامتحان، وكيف يمكن الإجابة عنها .
- استرجاع المعلومات بشكل أفضل بإيجاد طرق لتفعيلها .

(Felder & Soloman, 2003, Setly, 1995)

النمط التأملي:



- يتعلم بشكل أفضل عندما يفكر بالمادة بهدوء.
- «دعنا نفكر بالموضوع أولاً» هي العبارة المفضلة للمتعلم التأملي.
- يفضل التعلم منفرداً.
- يصعب عليه الجلوس بشكل هادئ في المحاضرات.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- إعطاء وقت كافٍ للتفكير بالمعلومات أثناء الدراسة.
- التوقف أثناء الدراسة، من حين لآخر لمراجعة ما تمت قراءته وللتفكير بالأسئلة المتوقعة وبالتطبيقات.
- كتابة ملخصات قصيرة للقراءات أو الملاحظات الصفية باستخدام كلماتك الخاصة.

(Felder & Sloman, 2003)



النمط الجماعي:

- يتعلم بشكل أفضل عندما يدرس مع الآخرين.
- يكمل واجباته بشكل أفضل عندما يعمل مع الآخرين.
- يثمن النقاشات الصفية والعمل الصفي مع الزملاء.
- يتذكر المعلومات بشكل أفضل عندما يتعلمها بمشاركة زميل أو أكثر.
- يتعلم المعلومات الجديدة ويفهمها بشكل أفضل من خلال الإثارة التي يتلقاها من العمل مع مجموعة.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- القيام بالدراسة، أو إتمام الواجبات اليومية من خلال مناقشة الآخرين والعمل معهم. (Reid, 1984)



النمط الفردي:

- يتعلم بشكل أفضل عندما يعمل وحده.
- يفكر بشكل أفضل عندما يدرس وحده.
- يفهم المادة بشكل أفضل عندما يدرسها منفرداً.
- يتقدم بشكل أفضل عندما يعمل وحده.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- القيام بالدراسة، أو إتمام الواجبات البيتية بشكل فردي في مكان هادئ.

(Reid, 1984)



النمط الحدسي:

- يفضل المتعلم الحدسي استكشاف الإمكانيات والعلاقات.
- يفضل الإبداعات ويكره التكرار.
- جيد في امتلاك المصطلحات الجديدة، ويجد راحة في التعامل مع الرموز والعلاقات الرياضية.
- يعمل بسرعة وإبداع.
- يكره المساقات التي تتطلب الكثير من التذكر والحسابات الروتينية.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم بهذا النمط:

- التعويض عن الحصص الدراسية التي تركز على الحفظ والتعويض المباشر في المعادلات بسؤال المعلم عن دلالات النظريات والربط بين الحقائق، أو عمل الترابطات اللازمة بشكل فردي.
- أخذ الوقت الكافي في قراءة كل سؤال قبل البدء بالإجابة، والتأكد من فحص النتائج. (Felder & Sloman, 2003)

تشخيص أنماط التعلم:

من القضايا المهمة حسب نموذج دن ودن عملية تشخيص أنماط التعلم الفردية عند الطلاب، كيف نعرف ما هو نمط التعلم لكل طالب؟ ومن طرق تحديد نمط تعلم الطالب: الاستبانات، والامتحانات، والمقابلات، والمشاهدات، وتحليل ما يصدر عن الطلاب.

قام دن ودن وغيرهما بتطوير استبانات عدة. ومن هذه الاستبانات استبانة أنماط التعلم (LSI) التي طورها دن ودن، واستبانة أنماط القراءة (RSI) التي طورها برايس وكاربو ودن، وبروفيل أنماط التعلم الذي طوره كيفي ومونك، وقد تم تطوير وتعديل هذه الأدوات مرات عدة في السنوات الخمس عشرة الأخيرة، وأوصي باستعمال هذه الأدوات لتشخيص أنماط التعلم. على سبيل المثال، صممت آخر نسخة من استبانة أنماط التعلم (LSI) التي طورها دن ودن للطلاب في الصفوف من 3–12، وتحتوي على 104 بنود، من نوع الاختيار من متعدد، حيث يقرأ الطالب كل بند، وعليه أن يختار واحداً من خمسة خيارات، كما في المثال الآتي: تزعجني الأصوات وأنا أدرس – عليه أن يختار من بين: لا أوافق بشدة، لا أوافق، غير متأكد، أوافق، أوافق بشدة.

أبعاد الوضع التعليمي:

كيف يؤثر نموذج أنماط التعلم على الوضع التعليمي بأبعاده التالية: المعلم، والطالب، وطريقة تنظيم الصف، والإجراءات والمواد التي يمكن استعمالها؟ وطبيعة المهمات التي تقدم للطالب؟

المعلم:

عند استعمال نموذج دن ودن للتعلم، يكون هدف المعلم الأساسي في العملية التعليمية هو قيادة التعليم وتسهيله. كمعلم يستعمل النموذج بفعالية يجب أن تتوفر لديه المعرفة بالأمور التالية:

1- فهم عناصر أنماط التعلم المتنوعة (الأنماط الحسية، أنماط التصميم، أنماط الدافعية ... الخ) واستعمالها.

2- تنظيم الصف بصورة تدعم أنماط تعلم مختلفة.

3- الإشراف على استعمال إجراءات قياس لتشخيص أنماط التعلم عند كل طالب.

4- المحافظة على مصادر تعلمية متنوعة مصممة لملاءمة أنماط تعلم متنوعة وتطويرها.

5- إتقان فن إدارة مجموعات كبيرة، وصغيرة، وتعليم مفرد.

واحدة من المهام الرئيسية التي على المعلم أن يقوم بها في هذا المجال هي تشخيص نمط التعلم عند الطالب، وربما تكون المهمة الأصعب على المعلم عند استعمال هذا النموذج هي تنظيم وتأمين خيارات تعلم متنوعة تسمح لكل طالب باختيار نشاطات تعلم تتلاءم مع نمط تعلمه.

إن التنويع في المواد التعلمية، والحقائب التعليمية، والمشاريع، هو المفتاح لاستعمال ناجح للنموذج، كما أن اقتناء مصادر تعلمية متنوعة ينمي عند الطالب قدرته على صنع القرارات التعلمية، وهذا أمر حاسم في نجاح النموذج. ويضاف إلى ذلك أن مراقبة التطور بصورة منتظمة وروتينية يعد دوراً مهماً من أدوار المعلم، ويمكن الاستفادة من ذلك في الحصول على معلومات لتقييم أداء الطلاب.

الطالب:

إن الدور الرئيسي لكل طالب هو تطوير فهم لنمط تعلمه المفضل، ومن ثم استعمال هذا الفهم من أجل اختيار نشاطاته التعلمية. إن من مسؤولية الطالب مراقبة تطوره ومدى تحقيق الأهداف التعليمية. كما أن إعطاء الطالب الفرصة لصنع قراراته أثناء انشغاله بالموقف التعليمي من شأنه أن يبني الدافعية والمسؤولية لديه. وبالتالي، فإن الطالب سوف يتشجع في أدائه لنشاطاته التعلمية حتى يتم تعلم المحتوى.

كجزء من تحمل المسؤولية، على الطالب أن يعرف ما هي التعيينات المطلوبة منه في الصف، ويوافق على القيام بالعمل المطلوب منه لتحقيق نجاحه. وأيضاً يتوقع من الطالب أن يكون واعياً لمواطن القوة والضعف عنده، وأن يستعمل نقاط القوة للتعويض عن نقاط الضعف لدية.

الإعدادات المادية للصف:

من أجل ملاءمة أنماط التعلم المختلفة، ينبغي أن يحتوي الصف على خليط من الأثاث والأدوات التي تختلف عن الصف التقليدي الذي يحتوي على صفوف من الدروج. يتوقع في هذا الصف أن يحتوي على طاولة أو طاولتين تناسب المجموعات الصغيرة، أيضاً مقاعد فردية مرتبة حسب طبيعة غرفة الصف، ويتوقع أيضاً أن نرى كراسي مريحة، سجاداً، وأريكة.

لا يوجد ترتيب أمثل يتلاءم مع هذا النموذج. ولكن يقترح مطورو نموذج دن ودن أن يشترك الطلاب في إعادة تصميم الصف والبيئة التعليمية، آخذين النقاط التالية بعين الاعتبار:

- هل تريد إعادة ترتيب كلية أم جزئية؟
- هل تريد تخصيص زاوية هادئة للقراءة لا يسمح فيها بالكلام؟
- هل تريد تخصيص زاوية للعمل؟
- هل تريد تخصيص زاوية على نمط غرفة المعيشة؟
- هل تريد تخصيص زوايا محطات تعلمية، وزوايا اهتمامات، وزوايا ألعاب، وزوايا لوسائل اتصال؟

إن التصميم الجيد يشجع على خلق جو ودي بعيد عن الرسمية، وفي الوقت نفسه يمنح قدراً من المسؤولية في تصرف الطالب، والاحترام المتبادل ما بين المعلم والطالب.

المواد والإجراءات التعليمية:

إن استعمال المعلم لنموذج أنماط التعلم يعني أن يصرف هذا المعلم كثيراً من الوقت في اختيار وتطوير وتجميع وتنظيم مصادر ومواد تعليمية متنوعة، بالإضافة إلى خطط صفية متنوعة. بعض الطلبة سيحتاجون مصادر ومواد تعليمية تناسب المتعلمين الشموليين، والبعض سيحتاج إلى تلك التي تناسب المتعلمين التحليليين. وبالنسبة لما يتعلق بالحواس، فإن بعض الطلاب يحتاجون مواد حسية، بينما البعض الآخر يفضل المواد البصرية والسمعية.

عند قيام المعلم بتجميع المصادر التعليمية عليه أن يحاول أن يبني اختياره على نتائج تشخيصه لأنماط التعلم، وعلى أهدافه التعليمية المبنية وفقاً للصف والمادة.

وفيما يلي تعليمات لبعض الإجراءات التعليمية وفقاً للأنماط المختلفة عند المتعلمين:

الآليات التعليمية للمجموعات الصغيرة: ينصح باستعمال النشاطات التعليمية في مجموعة صغيرة للطلاب الذين يتمتعون بالأنماط التالية: المسؤولية، والدافعية، وحب العمل مع الآخرين، والتصميم. ومن بعض الآليات التعليمية المقترحة للعمل في مجموعات صغيرة آلية حلقة المعرفة، والتعلم في فريق، والعصف الذهني، واستعمال دراسة الحالة، والتخيل، ولعب الأدوار. ومن الواضح أن الطلبة الذين يفضلون العمل في مجموعات يفضلون الصفوف التي تحتوي على نشاطات تعاونية.

المصادر التعلمية للنشاطات الحسية والحركية: إن البحث حول فعالية منحى أنماط التعلم في التعليم يقترح أن العديد من الطلاب الذين يفشلون في المدرسة هم طلاب من النمط الحسحركي. إن المواد التي تشغل حواس عدة وذات الطابع الحسي، تتطلب من الطالب أن يرى، ويلمس ويعمل. إحدى الآليات هي استعمال بطاقات للمهمات مثل أن تحتوي هذه البطاقات على أسئلة وتسجل الإجابات على الجهة الخلفية، ومن الآليات الأخرى الحسحركية ضمن هذا النموذج التعلم المبرمج، والحقائب التعليمية للدراسة المستقلة، والحقائب التعليمية للحواس المتعددة.

المهام التعليمية:

إن محتوى المنهاج والأهداف التعليمية لا يتأثر بتبني نموذج دن ودن. وإنما يقترح هذا النموذج بشكل رئيسي التحكم في تنظيم الصف واستعمال النشاطات والإجراءات التعليمية الاختيارية. لقد أثبت النموذج جدارته في المراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية في مختلف المواضيع. ومن المهم أخذ توقعات الطالب بعين الاعتبار. إن المراقبة المستمرة لتطور العملية التعليمية مهمة وتشمل العناصر التالية: سلسلة واضحة من الأهداف القابلة للقياس، واستعمال منتظم لإجراءات قياس معتمدة على المنهاج، واستخدام نظام السجلات لكل طالب لتسجيل تطوره، ونظام تبليغ الأهل والطلاب عن تطور الطالب.

والجدول رقم (3) يلخص أبعاد الوضع التعليمي وفق النموذج، ودور كل بعد.

جدول (3): أبعاد الوضع التعليمي حسب نموذج دن ودن

الوضع التعليمي	دور البعد
المعلم	• يساعد كل طالب على تشخيص نمط تعلمه. • ينظم صفاً مرناً. • يطور مصادر تعلمية ويحافظ عليها. • يسهل عملية التعليم.
الطالب	• يستوعب نمط تعلمه الشخصي. • يختار النشاطات التعلمية المناسبة. • مسؤول عن إتمام مهامه. • يراقب تقدمه اتجاه الأهداف.
الإعدادات المادية	• تسمح لكل طالب بفرص التعلم. • توفر نشاطات تعلمية متنوعة. • توفر إمكانية ترتيب الطلاب في مجموعات.
الإجراءات التعليمية والمواد	• مجموعة متنوعة من النشاطات التعليمية التي تحقق الهدف نفسه. • يصممها ويطورها المعلم. • اختارها الطالب.
المهام التعليمية	• يعدها ويسهلها المعلم. • تحدد محتواها المدرسة. • الطالب مسؤول عن إتقانها.

تصور لصف وفق نموذج دن ودن يراعي أنماط التعلم:

دعونا نتصور صفاً يراعي أنماط التعلم وفق نموذج دن ودن. عندما تتأمل في الصف ستلاحظ فوراً أنه مختلف في ترتيبه عن الصف العادي، يمكن أن ترى مجموعات صغيرة أو كبيرة من الطلاب يعملون معاً، وأيضاً بعض الطلاب يعملون بشكل مستقل على أدراجهم، المعلم منهمك بنشاطات متنوعة، يمكن أن يقوم بإعطاء تعليمات إرشادية لإحدى المجموعات، أو توجيه وتصحيح للطلاب الفرادى، ولا تستغرب إذا رأيت جواً غير رسمي في الصف، مع بعض الطلاب الجالسين أو المستلقيين على سجاد أو مخدات يستعملون الألعاب والوسائل التربوية. كما أن المشاريع العملية المتعلقة بالدرس التي يقوم بها الطلاب تتطور، سواء أكانت في مجموعات أم يقوم بها طلاب بشكل فردي. والقرار بيد الطالب حول الطريقة التي سيختار أن يتعلم الموضوع بها. وعلى الرغم من أنك ستلاحظ ضجيجاً وحركة وفوضى أكثر من الصف العادي، فإنك ستلاحظ أن مستوى انهماك الطلاب في العمل أعلى.

تطبيقات مع الطلاب ذوي الإعاقات:

إن المرونة التعليمية التي يتمتع بها النموذج تسهل تحقيق الاحتياجات للطلاب ذوي الإعاقات ضمن برنامج الصف العادي. وعلى الرغم من أن هؤلاء الطلبة يحتاجون إلى نظام داعم من التعليم الخاص، فإن نموذج أنماط التعلم يسهل على الصف العادي لأن يكون الأفضل لاحتياجات هؤلاء الطلاب، إذ أن هذا النموذج يسمح للطلاب بمختلف مستوياتهم التحصيلية بتركيز جهودهم على أهداف ونشاطات مناسبة لهم. وعلى الرغم من أن معلم الصف مسؤول عن عملية التخطيط للمهام التعليمية للطلاب ذوي الإعاقات، فإنه يحتاج إلى مساعدة معلم خاص لهؤلاء الطلبة ومصادر ومواد تعليمية خاصة بهم.

الأدلة على فعالية النموذج:

على الرغم من أن بعض التربويين يرون أن هناك مبالغة في الدعاية والتسويق لهذا النموذج، فإن الكثير من الأدبيات والدراسات التربوية تشير إلى فعاليته، وذلك من خلال الجوانب التالية:

أنماط التعلم والبيئات التعليمية: أجريت عدة من الدراسات التي تبحث أثر التوافق بين التعليم وأنماط التعلم في البيئة الصفية، أشارت معظمها إلى أن أداء الطلاب في المهام التعليمية يكون أفضل بشكل دال إحصائياً نتيجة استعمال نموذج أنماط التعلم.

أنماط التعلم والعناصر الحسية: وجدت ثماني دراسات أنه عندما يستعمل الطلاب مصادر تعليمية تلائم النمط الحسي المفضل عند الطالب (سمعي، مرئي، حسحركي)، فإن هؤلاء الطلبة يحققون علامات أعلى، كما وجدت هذه الدراسات أنه عندما يتم تعليم الطلاب بمصادر تعليمية تلائم نمطهم الحسي المفضل بالدرجة الأولى والدرجة الثانية، فإن العلامات تكون أفضل.

أنماط التعلم والعناصر الاجتماعية: تناولت أربع من خمس دراسات الأنماط الاجتماعية (العمل المنفرد، والعمل مع زملاء، والعمل في فريق، والعمل مع شخص ناضج، ...) وجدت أن الطلاب حصلوا على علامات أعلى في الامتحانات بشكل دال إحصائياً عندما توافقت الظروف التعليمية مع نمطهم الاجتماعي المفضل.

من جهة أخرى، فإن معظم المدارس التي تبنت نموذج دن ودن أسست برنامج أقل صرامة، ولكنه ذو معنى وفعالية. وأشار كثير من هذه المدارس إلى الأثر الإيجابي الذي طرأ على متغيرات عدة في المدرسة، منها علامات الطلاب، وحضورهم، وأداؤهم في الامتحانات العامة (على مستوى الدولة). وعلى سبيل المثال، في استطلاع لإحدى المدارس التي طبقت النموذج كانت آراء الطاقم كالتالي:

1- إحدى النتائج الملموسة كانت تحسناً في نظام الصف.

2- من 69 طالباً عانوا من صعوبات تعليمية، فقط اثنان رسبا في الصف، بعد أن كان أكثر من نصف هؤلاء الطلبة يرسبون في السنوات السابقة.

3- عند فحص درجات الطلاب منخفضي التحصيل في مساق معين لمجموعتين إحداهما طبقت النموذج والأخرى استعملت الطرق التقليدية، وجد في المجموعة الأولى عدد أكبر من الطلبة الذين نجحوا في هذا المساق ولم ينجحوا في المرات السابقة.

4- مجموعة من الطلبة الذين لم ينجحوا في الامتحان الدولي في اللغة والرياضيات نجحت بعد استعمالها النموذج.

5- انخفضت نسبة التسرب بين الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلمية.

6- أهالي طلاب التعليم الخاص تقبلوا النموذج لأن أولادهم شعروا بارتياح أكبر في صف عادي بدلاً من برنامج تعليمي منفصل.

7- أصبح رضا المعلمين والطلاب تجاه المدرسة أعلى.

خلاصة هذا النموذج:

عندما تحضر لاستعمال نموذج دن ودن في صفك كمنحى رئيسي في التعليم، هناك بعض المهارات التي يجب مراعاتها وهي:

أولاً– من الضروري تطوير فهم عميق لعناصر أنماط التعلم، وعليك أن تقرر إذا كنت ستركز على العناصر جميعها (التي تم ذكرها سابقاً) أم على جزء منها.

ثانياً– عليك أن تكون قادراً على تشخيص نمط التعلم عند كل طالب باستخدام الأدوات المختلفة.

ثالثاً– يجب تمييز الإعدادات المادية في الصف، والإجراءات والمواد والمعدات التعليمية. ستحتاج خلال المراحل الأولى لاستخدام النموذج إلى وقت في تجميع المواد والمصادر التعليمية، وتحديد الأهداف التعليمية للطلاب التي لم تكن واضحة.

نصيحة أخيرة:

هناك حاجة لإيصال صورة واضحة عن النموذج وتعميق الفهم له بين المعلمين والإداريين والأهالي والطلاب لأسباب تتعلق باستعماله، إذ أن النقص في فهم النموذج يسبب المشاكل. يرتاح كثير من الإداريين، والأهالي والطلاب للطرق التقليدية في التعليم، حيث يجلس الطلاب في صفوف من الأدراج ويقدم لهم المعلم الدرس كمجموعة واحدة، والكثيرون يرتاحون إلى أسلوب المحاضرة، الأمر الذي يقلل من دور الطالب في التعلم.

من جهة أخرى، وعلى مستوى المراحل العليا في المدرسة، يشكو كثير من الأهالي من أن نموذج أنماط التعلم لا يهيئ الطالب للتعليم الجامعي، على اعتبار أن الجامعة للطلاب التحليليين الذين اعتادوا على التعلم بالطرق التعليمية التقليدية.

يجب التأكد من أنك تفهم المبدأ الذي يقوم عليه النموذج، وأن لديك المهارات المطلوبة لتطبيقه في صفك، فمن دون المعرفة اللازمة والمهارات سيصعب عليك تطبيق النموذج أو سيؤثر على فعاليته بشكل واضح.

إن التغيير لن يحدث بين ليلة وضحاها، والنتائج ستظهر بشكل تدريجيّ. إذا أردت أن تستعمل طريقة جديدة عليك أن تكون صبوراً؛ فالنجاح يتطلب وقتاً (Dunn & Dunn, 1993).

ثانياً: نموذج نظام الفورمات:

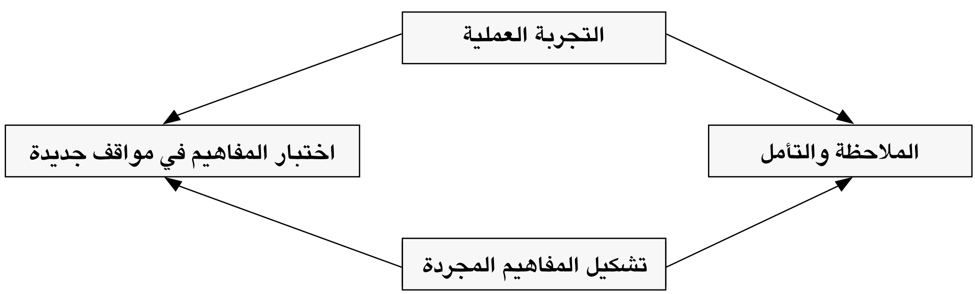
ديفيد كولب:

ديفيد كولب بروفيسور في سلوك المؤسسات في مدرسة ويذريد للإدارة منذ العام 1976. ولد العام 1939 وحصل على درجة البكالوريوس في الآداب من كلية نوكس العام 1961، وعلى درجة الماجستير من جامعة هارفارد العام 1964، وعلى درجة الدكتوراه من الجامعة نفسها العام 1967. وبجانب عمله في التعلم التجريبي، ساهم كولب في مجال السلوك المؤسساتي، وله اهتمامات في طبيعة التغييرات الفردية والاجتماعية، والتعلم التجريبي، والتطور المهني، والتربية المهنية والتنفيذية.

ديفيد كولب والتعلم التجريبي:

طور ديفيد كولب وروجر فراي نموذجهما المشهور من أربعة عناصر: التجربة العملية، والملاحظة والتأمل، وتكوين المفاهيم المجردة، واختبارها في الظروف الجديدة. وقد عرض النموذج على صورة دورته المشهورة للتعلم التجريبي، أو ما يعرف بدورة التعلم الطبيعي، أنظر شكل (2):

شكل (2): دورة التعلم الطبيعي لكولب



وأشار كولب إلى وجود عاملين يسهمان في التجربة التعلمية هما: إدراك المعلومات ومعالجتها، حيث يشكل هذان العاملان أساس دورة التعلم. وفيما يلي توضيح لهذين العاملين:

إدراك المعلومات: يدرك الناس المعلومات الجديدة بطرق لانهائية تتراوح ما بين التجريب وتكوين المفاهيم.

التجريب: الإدراك الحسي من خلال التفاعل الشخصي بتوظيف الحواس، والعواطف، والذكريات الحسية.

تكوين المفاهيم: ترجمة التجربة إلى مفاهيم، وأفكار، ولغة، التي تمثل المدخل التجريدي للتعلم. ويعتبر التفاعل بين الإحساس المادي من خلال التجريب والتفكير لتكوين المفاهيم أساسياً لعملية

التعلم؛ فهو يربط بين القيم الشخصية والمدركات الحسية للتلاميذ مع تلك الخاصة بالمتعلمين المحترفين.

معالجة المعلومات: تتم معالجة المعلومات من قبل الأشخاص بطرق لانهائية تتراوح ما بين التأمل والفعل.

التأمل: تحويل المعرفة من خلال إعادة بنائها وترتيبها والتفكير بها.

الفعل: تطبيق الأفكار على العالم الخارجي من خلال الاختبار والفعل والتعامل مع هذه المعلومات. ويعتبر التفاعل ما بين التأمل والفعل مهماً جداً لأنه يوفر الدافع لمعالجة الأفكار الداخلية، إذ يشجع المتعلم على اختبار هذه الأفكار في العالم الحقيقي، وتوظيف ما تم تعلمه في أوضاع مبهمة.

وقد أوضح كولب وفيري أن دورة التعلم هذه يمكن أن تبدأ من أية نقطة، ويمكن التعامل معها كشكل حلزوني. غير أنها تقترح أن عملية التعلم تبدأ عادة بشخص يقوم بإجراء معين، ثم يلاحظ أثر هذا الإجراء على الوضع. الخطوة التالية هي فهم آثار هذا الإجراء، بحيث أنه إذا ما تم اتخاذ الإجراء نفسه، في الظروف نفسها، يمكننا التنبؤ بما يمكن أن يترتب على مثل هذا الإجراء. وبهذا النمط تكون الخطوة الثالثة هي فهم المبدأ العام الذي ينطوي عليه وضع معين.

يمكن للتربوي الذي تعلم بهذه الطريقة أن يمتلك مبادئ وتعميمات حاضرة في ذهنه حول ما يمكن أن يقوم به في أوضاع مختلفة. فمثلاً يمكنه أن يقترح الإجراء المناسب في حالة حدوث مشادة بين شخصين في مجموعة، غير أنه قد يصعب عليه التعبير عن هذا الإجراء بمصطلحات اجتماعية أو نفسية. كما أنه قد يجد صعوبة في نقل أثر ما تعلمه لأوضاع جديدة.

وعند فهم المبدأ العام، تكون الخطوة الأخيرة حسب ديفيد كولب هي تطبيقه من خلال اتخاذ الإجراء المناسب في الموقف الجديد. وفي بعض تمثيلات التعلم التجريبي يمكن عرض خطوات التعلم التجريبي بحركة دائرية. وفي الواقع، عندما يحدث التعلم، فإن العملية تتخذ شكلاً حلزونياً. ويتخذ الإجراء في أوضاع مختلفة، ويمكن الآن للمتعلم أن يتنبأ بالآثار المختلفة للفعل.

وفي هذا السياق، هنالك مظهران جديران بالاهتمام: توظيف التجربة العملية لفحص الآراء، واستخدام التغذية الراجعة لتغيير الممارسة العملية والنظريات.

ديفيد كولب وأنماط التعلم:

طور كولب وفيري استبانة لتحديد أنماط التعلم بناء على القدرات الأربع التي عرفوها، وهي: القدرات العملية، وقدرات الملاحظة والتأمل، وقدرات تجريد المفاهيم، وقدرات التجريب النشط. وبناء على ذلك عرِّف كولب وفيري أربعة أنماط للتعلم كما في الجدول رقم (4):

جدول (4): أنواع أنماط التعلم حسب نموذج الفورمات

نمط التعلم	القدرات المستغلة في التعلم	الوصف
مفكر تقاربي (converger)	المفاهيم المجردة والتجريب النشط	• القدرة على تطبيق الأفكار عملياً. • يمكنه التركيز على مسائل محددة وتحليلها. • غير منفعل. • له اهتمامات ضيقة.
مفكر تباعدي (diverger)	التجربة العملية والملاحظة التأملية	• قوي في مجال القدرات التخيلية. • جيد في إنتاج الأفكار ورؤية الأشياء من أكثر من زاوية. • يهتم بالأشخاص. • له اهتمامات ثقافية واسعة.
مفكر تمثيلي (assimilator)	تجريد المفاهيم والملاحظة التأملية	• قدرة كبيرة على إبداع النماذج النظرية. • القدرة على التحليل الاستقرائي. • يهتم بالمفاهيم المجردة أكثر من اهتمامه بالأفراد.
مفكر تلاؤمي (accommodator)	التجربة العملية والتجريب النشط	• قوي في عمل الأشياء. • مغامر. • أداؤه جيد عندما يطلب منه الاستجابة السريعة للظروف المستجدة. • قدرة حدسية على حل المشكلات.

(The encyclopedia of informal education, 2001)

نظام الفورمات:

يعتبر نظام الفورمات نموذجاً علاجياً للتخطيط وحل المشكلات. وترتبط كل مرحلة من مراحل الدورة الأربع بنوع معين من التفكير أو نمط للتعلم. وقد تم تطوير نظام الفورمات من قبل مكارثي بالاستناد إلى نظريات كولب. وتستند أنماط التعلم الأربعة هذه إلى المداخل المختلفة في استقبال ومعالجة المعلومات.[1]

تصف عمليتا الإدراك والمعالجة عملية التعلم برمتها. فبينما ينخرط المتعلمون بكل طرق التعلم، يفضل معظمهم طريقة واحدة محددة:

- المتعلم التخيلي: يبحث عن المشاركة الشخصية، والمعاني والترابطات في كل ما يتعلمه، ويتفاعل جدياً ويتأمل بخبرته. يحتاج لمعرفة لماذا يتعلم شيئاً معيناً. أما استراتيجيات التعلم المرتبطة بهذا النمط، فتشمل الاستماع والتحدث والتفاعل والعصف الفكري.
- المتعلم التحليلي: يبحث عن الحقائق والمعلومات، ويشكل الأفكار ويفكر من خلال الأفكار المجردة، ويفضل العمليات المجردة والتأمل، ويحتاج للتركيز على محتوى ما يتعلمه. وتتضمن استراتيجيات التعلم المناسبة له المشاهدة والتحليل والتصنيف ووضع النظريات.

[1] سمي نظام الفورمات (4 mat) بهذا الاسم، لأنه يركز على 4 أنماط متداخلة مع بعضها كالنسيج (كلمة mat تعني حصيرة).

- المتعلم المنطقي: يتعلم من خلال الفعل والتجريب وتطبيق النظريات. يحصل على المعلومات من خلال التجريب النشط والمعالجة المجردة. يحتاج لمعرفة كيف يمكن تطبيق ما يتعلمه. أما استراتيجيات التعلم الملائمة لهذا المتعلم، فهي التجريب والتفاعل.
- المتعلم الديناميكي: يتعلم من خلال الاستكشاف والبحث عن الإمكانيات والاكتشاف من خلال المحاولة والخطأ. يحب التجريب وفحص تجاربه عملياً. يحب تطبيق ما يتعلمه في المواقف الجديدة وتبني ما يتعلمه وتعديله من خلال طرح أسئلة مثل ماذا إذاً؟ يستخدم هذا النوع من المتعلمين استراتيجيات معينة مثل التعديل والتبني وحب المغامرة والإبداع. (The Australian Flexible Learning, 2001)

وينظر إلى نظام الفورمات كدورة من التعليمات تستند إلى أنماط التعلم الأربعة. وباتباع الخطوات الأربع في التعليم في كل درس، يمكن التأكيد بأنه سيكون لكل طالب جزء من الحصة يتألق فيه ويشد إلى الموضوع ويتعرض للتحدي.

ويمكن عرض خطوات التعليم الأربع هذه في الجدول رقم (5):

جدول (5): خطوات التعليم حسب نموذج الفورمات

نمط التعلم	الخطوة التعليمية الملائمة للنمط	وصف الخطوة	الأنشطة الملائمة
المتعلم التخيلي: يركز على الإحساس والمراقبة. يبحث عن المشاركة الشخصية، والتدخل، والبحث عن المعنى، وعمل الترابطات. السؤال الأساسي الذي يطرحه هو **لماذا**؟	**التحفيز**: خلق الاهتمام.	هذه خطوة مهمة يتم تجاوزها في المدارس. يتم وضع هذه الخطوة قيد التطبيق من خلال جعل الدرس ذا معنى لحياة التلاميذ. ومناقشة التلاميذ بما يعرفونه عن الموضوع، وبما يرغبون بمعرفته عنه.	• الخريطة الذهنية. • العصف الفكري. • مشاهدة الفيديو. • عمل القوائم. • المناقشة. • عمل استنتاجات مرحلية.
المتعلم التحليلي: الاستماع إلى المعلومات والتفكير بها، والبحث عن الحقائق، والتفكير بالأفكار، وتعلم ما يفكر به الخبراء، وتشكيل الأفكار. السؤال الأساسي الذي يطرحه هو **ماذا**؟	**الفحص**: إيجاد الحقائق.	تعتبر هذه الخطوة تقليدية. ولكن يجب أن لا يتم إيجاد الحقائق فقط باستخدام الكتاب المقرر. السؤال «ماذا» يستدعي البحث عن مصادر مختلفة مثل (كتب، مواقع على الإنترنيت، أشرطة فيديو،...إلخ).	• البحث في الإنترنت. • البحث عن كتب ملائمة في الموضوع. • البحث في الإنسيكلوبيديا. • الإشارة إلى التفسيرات. • مشاهدة الخرائط. • مقابلة الخبراء. • التفاعل مع برامج الكمبيوتر.
المتعلم المنطقي: التفكير والعمل، والتجريب، والبناء، وخلق الاستخدامات، وتطبيق الأفكار. السؤال الأساسي الذي يطرحه هو **كيف**؟	**التوسع**: توظيف ما تم تعلمه.	تثبيت الدرس من خلال إكمال تمرين أو إبداع مشروع. ويمكن أن تكون المشاريع سهلة إلى درجة نشاط لمدة عشر دقائق أو تطوير محاولة لمدة ثلاثة أيام. ولامتلاك المادة يجب على الطالب أن يفعل شيئاً ما بما تم تعلمه.	• إتمام واجب كتابي (كتابة رسالة من أو إلى شخص في رواية، أو جريدة، أو مقالة). • إبداع تمثيلات. • القيام بتجربة علمية. • كتابة أغنية أو قصيدة. • متابعة رحلة على الخارطة. • عمل كتيب أو لوحة.

نمط التعلم	الخطوة التعليمية الملائمة للنمط	وصف الخطوة	الأنشطة الملائمة
المتعلم الديناميكي: العمل والشعور، البحث عن الإمكانيات المخبأة، والاستكشاف، والتعلم بالمحاولة والخطأ، والاكتشاف، وإبداع اقتباسات أصيلة. السؤال الأساسي الذي يطرحه هو ماذا **إذا**.	**التميز**: وضع كل الأشياء معاً، وتحليلها، ومشاركة المعرفة مع شخص آخر.	يشارك الطالب الآخرين ما تعلمه عادة من خلال القص، سواء شفهياً أم كتابياً، أم من خلال إبداع ملف لأعماله. وعندما يدرِّس الطالب طالباً آخر ما تعلمه فهذا دليل كاف على معرفته بالموضوع.	• إبداع ملف لأعمال الطالب. • سرد القصص. • المشاركة في المشاريع. • عمل تقرير. • مشاركة الآخرين بأنشطة كتابية. • المشاركة في القصص الشفوية. • مراجعة القصائد. • المشاركة في الأغاني.

(Heart of Wisdom, The 4 MAT System, 2002)

ويبين الجدول رقم (6) ملخص لمهارات أنماط التعلم:

جدول (6): مهارات أنماط التعلم حسب نموذج الفورمات

المتعلم الديناميكي: إذا؟	المتعلم التخيلي: لماذا؟
• التعديل. • التكيف. • المغامرة. • الإبداع.	• الاستماع. • التحدث. • التفاعل. • العصف الذهني.
المتعلم المنطقي: ماذا؟	**المتعلم التحليلي: كيف؟**
• المشاهدة. • التحليل. • التصنيف. • وضع النظريات.	• التجريب. • التحسين. • المناورة.

(Individual Differencies The 4 MAT System, 1997)

نظام الفورمات وعلاقته بجانبي الدماغ:

يرتبط كل نمط من أنماط التعلم بجانبي الدماغ. وقد تم تصميم نظام الفورمات، بحيث يتم تزويد كل طالب بالمهمة المفضلة خلال كل درس. ويبين الجدول رقم (7) التعليمات الثمانية التي يقترحها هذا النظام.

جدول رقم (7): خطوات تطبيق نظام الفورمات في التعليم

الخطوة	الجانب الأيسر	السؤال المقترح	الجانب الأيمن
		لماذا؟ (إثارة الدافعية)	
الخطوة الأولى			التحدث عن تجربة معينة
الخطوة الثانية	التحليل والتأمل بالتجربة		
		ماذا؟ (استيعاب المفاهيم)	
الخطوة الثالثة			دمج التحليلات التأملية بالمفاهيم
الخطوة الرابعة	تطوير مفاهيم ومهارات		
		كيف؟ (الفائدة)	
الخطوة الخامسة	ممارسة معطيات محددة		
الخطوة السادسة			ممارسة وإضافة شيء ما للطالب
		إذا؟ (المواءمة)	
الخطوة السابعة	تحليل التطبيقات لإيجاد العلاقة		
الخطوة الثامنة			التطبيق على تجارب أكثر تعقيداً

(Individual Differencies The 4MAT System, 1997)

نظام الفورمات والتعليم الشامل:

تتبنى معظم سياسات التعليم في العالم، بما فيها الولايات المتحدة وفلسطين، سياسة التعليم الشامل التي تنص على دمج ذوي الحاجات الخاصة من الطلبة في الصفوف التقليدية، فيما عدا أولئك الذين يعانون من وضع صعب للغاية، بحيث يصعب عليهم الاستفادة من الوسائل المعينة والخدمات المقدمة في التعليم التقليدي.

غير أنه لوحظ أنه ما زالت هناك حاجة لفصل الطلبة من ذوي الحاجات الخاصة في صفوف منفصلة بعض أيام الأسبوع لتقديم تعليم خاص يساعدهم على مواكبة التعليم في الصفوف التقليدية.

يعتبر نظام الفورمات إحدى الوسائل التي يمكن تبنيها من أجل مساعدة الطلبة من ذوي الحاجات الخاصة على الاندماج في الصفوف التقليدية، إذ يعتبر وسيلة مهمة لتنظيم توصيل المعلومات لكل طلبة الصف. وهناك خمسة أسباب يعتقد أنها تجعل نظام الفورمات مناسباً لإنجاح التعليم الشامل:

1- فلسفة الفورمات: تتكامل فلسفة نظام الفورمات مع فكرة التعليم الشامل. فالتلاميذ يمكنهم أن ينجحوا من خلال التعلم بطرق مختلفة. كما أن كلاً من نظام الفورمات وسياسة التعليم

الشامل تتبنى الفروق الفردية وتشجع فكرة أن يقوم المعلمون بتلبية حاجات التلاميذ التعليمية المختلفة.

2- نظام التخطيط: يزود نظام الفورمات المعلمين بنظام تخطيط يساعدهم على التركيز على المحتوى المهم. وعلى المعلمين أن يقرروا المحتوى المهم لكل طالب أن يعرفه ويتعلمه. ويساعد نظام الفورمات المعلمين على اتخاذ القرار المناسب بالنسبة للمحتوى الذي عليهم إلغاؤه أو إضافته لكل طالب، وتوصيل المعلومة بطريقة مناسبة باستخدام التقنيات المناسبة لجانبي الدماغ، وتوظيف نظرية الذكاء المتعدد والوسائط التعليمية المختلفة.

3- ربط التلاميذ عاطفياً بالمحتوى: يعتبر الجزء الأول من دورة التعلم الطبيعي لنظام الفورمات مهماً لكل طالب، غير أنه أكثر أهمية للطلبة من ذوي الحاجات الخاصة مثل أولئك الذين لا يمتلكون قدرة على التعلم، والموهوبين، والبائسين، والذين يحتاجون أكثر من غيرهم لربطهم عاطفياً بالمحتوى وتكوين علاقات مع المعلمين والزملاء.

4- تنويع التعليم لكل التلاميذ: يأتي التنويع الحقيقي في التعليم في المرحلة الوسطى من دورة التعلم الطبيعي لنظام الفورمات. فبعض التلاميذ يحتاجون لصرف وقت أكبر في امتلاك المهارات، كما أن نتائج تعلمهم تكون محدودة بقدراتهم واهتماماتهم. بينما يتعمق آخرون بالتعلم جاعليه جزءاً منهم. ويشجع نظام الفورمات على إعطاء التلاميذ الخيار في التوسع وامتلاك تعلمهم. كما أن المعلم الجيد يتأكد من أن خيارات التلاميذ تعكس حاجاتهم، وكذلك الحال بالنسبة لعملية التقييم.

5- الحد من مشكلة المبالغة في تحديد التلاميذ ذوي الحاجات الخاصة: يعتقد معظم التربويين أن هناك مشكلة في المبالغة في تشخيص التلاميذ من ذوي الحاجات الخاصة. كما أن التربويين المتمرسين في كل من تعليم ذوي الحاجات الخاصة ونظام الفورمات يعتقدون أن التوظيف المناسب لنظام الفورمات في المدارس يمكن أن يحد من هذه المشكلة، بحيث يقل عدد الطلبة الذين يشخصون بأنهم من ذوي الحاجات الخاصة. ويرجع الفضل في ذلك إلى أن نظام الفورمات يقدر نمط التعلم الخاص لكل طالب، ويساعده على النجاح بدلاً من إحباطه. وبذلك يقلل استخدام مثل هذا النظام من الكلفة الناتجة عن المبالغة في تشخيص ذوي الحاجات الخاصة (About learning, 1996).

التعلم التعاوني ونظام الفورمات:

وجد التربويون المتمرسون في التعلم التعاوني أن باستطاعتهم بسهولة تطبيق استراتيجيات التعلم التعاوني على دورة التعلم الطبيعي لنظام الفورمات بعد دراستهم لهذا النظام. كما وجد أن المزاوجة بين التعلم التعاوني ونظام الفورمات رفع إلى أقصى حد نتائج تطبيق التعلم التعاوني وتفريد التعلم.

وتوفر بنية إطار نظام الفورمات للمعلمين ولمصممي التعليمات وسيلة لتحميل استراتيجيات التعلم التعاوني على خطة التدريس بأكملها. كما أن طبيعة سير الوحدة المنظمة وفق نظام الفورمات تكون مفيدة بشكل خاص لممارسي التعلم التعاوني. وتبين النقاط التالية كيفية عمل نظام الفورمات:

1- المربع الأول: إعطاء معنى للمحتوى: تبدأ كل الدروس المخططة حسب نظام الفورمات بقيام المعلم حسب خبرته بخلق علاقة ما بين المتعلمين والمفاهيم التي سيتعلمونها. ومن المهم في هذه المرحلة الابتدائية إيجاد الثقة التي تسمح لكل مشارك بالمشاركة الشخصية بآرائه وإجراء الحوار مع الآخرين حول نوعية الخبرة المشتركة. ويعتبر النقاش التعاوني مهماً جداً في هذا الجزء من التعلم، وهو مهم لكل من المعلم والطالب من أجل فهم أساسيات استراتيجيات الجماعة.

2- المربع الثاني: إيجاد المفاهيم: بعد أن يتم التركيز على المحتوى يدخل المعلم إلى الجزء الثاني من نظام الفورمات، حيث يتم تناول تفاصيل المحتوى. وعلى الرغم من أن هذا الجزء يعتمد أساساً على الانخراط الشخصي في عملية التعلم، فإنه يمكن أن يعزز من خلال إشراك المتعلمين في اكتساب المعرفة الجديدة من خلال استراتيجيات واتفاقيات التعلم التي تمكنهم من مشاركة التعلم مع الزملاء.

3- المربع الثالث: الممارسة: عندما يكتسب المتعلمون معرفة جديدة، من الضروري لهم اختبار هذه المعرفة، والتفكير بما تعلموه. إنه الموقع الذي يتعامل فيه المتعلمون مع ما تعلموه بشكل فردي أو جماعي. ويجد المتمرسون في نظام الفورمات حاجة لاستراتيجيات التعلم التعاوني بغرض تسهيل انسياب التعليم في هذا الجزء من دورة التعلم، وبخاصة إذا ما اختاروا تكليف التلاميذ بمشاريع لاستكشاف وتوسيع تعلمهم.

4- المربع الرابع: التطبيقات الإبداعية والتكامل الشخصي: عندما ينخرط التلاميذ في تطبيق ما تعلموه بطرق جديدة إبداعية، يوفر نظام الفورمات فرصاً كبيرة للطلبة ليس فقط للعمل على مشاريع كمجموعات تعاونية، وإنما للاستفادة من التغذية الراجعة التي يقدمها بعضهم لبعض ومراجعة عملهم عندما يختارون العمل بشكل منفرد. وبتطبيق تعليمات نظام الفورمات يكون لدى المعلم إطار متوازن للتأكد من أن التلاميذ يوظفون الاستراتيجيات الأكثر ملاءمة لتعلمهم.

وبذلك يوفر نظام الفورمات سياقاً، وربما يكون السياق الأقوى، لتحديد متى وما إذا كان من المناسب استخدام تقنيات فردية أو تعاونية. وعلى الرغم من أننا نجد أن التعلم التعاوني مفيد في بداية ونهاية دورة التعلم، فإنه قد يكون مفيداً خلال كل الدورة.

وربما يكون المتعلمون بنمط تعلم معين أكثر انجذاباً من غيرهم لنوع معين من التعلم، سواء فردياً أم تعاونياً أم تشاركياً. لذا، من المناسب تقديم النوع المناسب في الوقت المناسب للطالب بنمط تعلم معين.

الذكاء المتعدد ونظام الفورمات:

يتكون نظام الفورمات من بعدي إدراك ومعالجة المعلومات في دورة التعلم الطبيعي. وتجسد المربعات الأربعة عناصر التعلم الأساسية، وهي: الشعور والتأمل والتفكير والعمل. ويتعامل التعلم الناجح مع هذه العناصر الأربعة ويجيب عن الأسئلة الأربعة: لماذا؟ وماذا؟ وكيف؟ وإذا؟ وعندما يصمم المعلمون التعليم لدورة التعلم، فإنهم يحتاجون إلى ما يلي:

1- خلق معنى شخصي للتعلم (الذكاء الذاتي).

2- استكشاف آراء ووجهات نظر مختلفة (الذكاء الاجتماعي).

3- وضع المعرفة ضمن مفاهيم وبنية منظمة (الذكاء اللفظي والمنطقي).

4- الاستفادة من التعلم بطرق مختلفة، والقدرة على نقل أثر التعلم (الذكاء المكاني أو الفضائي).

5- تشجيع التعبير الإبداعي عن المعرفة (الذكاء اللغوي).

يدخل الذكاء الموسيقي والجسدي ضمن نظام الفورمات، وبخاصة عندما يتم التركيز على استراتيجيات الجانب الأيمن من الدماغ. أما الذكاء الرياضي، فيدرس بشكل خاص عندما تدرس الرياضيات، وكذلك عندما تكون هناك حاجة لتعزيز المعاني والأفكار والمهارات والمشاريع الشخصية (About learning, Inc., 1996).

فوائد تطبيق نظام الفورمات:

من خلال تطبيق نظام الفورمات، أظهرت نتائج الدراسات ما يلي:

1- تحسن استرجاع المعلومات: أظهر التلاميذ استرجاعاً أفضل للمعلومات التي تم تدريسها باستخدام نظام الفورمات من المراحل المبكرة لتطبيق النظام.

2- تحصيل أفضل: حصل التلاميذ على نتائج أفضل في اختبارات التحصيل الموضوعية التي تقيس المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل.

3- زيادة الدافعية: بينت الدراسات الكيفية أن المعلمين والأساتذة أظهروا اتجاهات أكثر إيجابية نحو التعلم باستخدام نظام الفورمات. فقد أبدى المعلمون تعاوناً والتزاماً أكبر بالتقييم وتقديراً أكثر لدورهم كمحفزين للتعليم.

4- مهارات تفكير متطورة: أظهر الطلبة الذين تعلموا باستخدام نظام الفورمات مقدرة أكبر على التحكم في مهارات التفكير الأساسية. وقد ظهرت التحسنات الأكبر في مجال القدرات اللفظية والتفكير الإبداعي.

5- تناقص الحاجة للتعليم العلاجي: يزيد نظام الفورمات من نجاح الطلاب ذوي التحصيل المتدني وذوي الحاجات الخاصة، كما تقل الحاجة لتعليمهم بطريقة خاصة (About Learning, Inc., 1996).

خلاصة هذا النموذج:

1- أ- يدرك الناس التجارب والمعلومات بطرق مختلفة.
ب- يعالج الناس التجارب والمعلومات بطرق مختلفة.
ج- تشكل الطريقة التي نستقبل فيها المعلومات ونتعامل معها نمط تعلمنا الفريد.

2- أ- هناك أربعة أنواع محددة لأنماط التعلم.
ب- كل هذه الأنماط لها الأهمية نفسها.
ج- يجب أن يشعر المتعلم بالراحة والتقبل لنمط تعلمه الخاص.

3- أ- يهتم المتعلمون من النمط الأول بما يعنيه التعلم بالنسبة لهم. لذا على المعلمين إيجاد معنى لما يعلمونه.
ب- يهتم المتعلمون من النمط الثاني بالحقائق التي تؤدي إلى تكوين المفاهيم. لذا على المعلمين تزويدهم بالحقائق التي تعمق فهمهم.
ج- يهتم المتعلمون من النمط الثالث بكيفية عمل الأشياء، لذا على المعلمين إتاحة الفرصة لهم للتجريب.
د- يهتم المتعلمون من النمط الرابع بالاكتشاف الذاتي. لذا على المعلمين إتاحة الفرصة لهم لتجريب الأشياء.

4- أ- يجب أن يعلم كل المتعلمين بالطرق الأربع المختلفة المناسبة لكل نمط من أنماط التعلم من أجل أن يكونوا ناجحين ومتقبلين لطريقة التعلم لبعض الوقت الذي يتناسب فيه التعليم مع نمط تعلمهم، بينما يكونون مشدودين بقية الوقت في تطوير قدرات تعلم أخرى.

5- أ- ينتقل نظام الفورمات في دورة التعلم على التوالي، بحيث يتم التعليم بالطرق الأربع التي تناسب أنماط التعلم الأربعة.
ب- يشكل هذا التوالي المسار الطبيعي لعملية التعلم.

6- أ- كل نمط من أنماط التعلم الأربعة يجب أن يدرس بواسطة تقنيات التعليم المناسبة لجانبي الدماغ الأيمن والأيسر.
ب- يتيح هذا الفرصة للمتعلمين بواسطة الجانب الأيمن من الدماغ كي يتلاءموا مع طريقة التعلم لمنتصف الوقت، بينما يحاولون التكيف مع طريقة التعلم في النصف الثاني.
ج- كما يتيح هذا الفرصة أيضاً للمتعلمين بواسطة الجانب الأيسر من الدماغ كي يتلاءموا مع طريقة التعلم لمنتصف الوقت، بينما يحاولون التكيف مع طريقة التعلم في النصف الثاني.

7- عملية تكامل أنماط التعلم الأربعة، وكذلك تكامل مهارات التعليم الخاصة بجانبي الدماغ يجب أن يشكل هدف التعليم الأكبر.

8- من خلال مراعاة أنماط تعلم التلاميذ، سوف يتقبل المتعلمون جوانب القوة لديهم ويركزون عليها، بينما يطورون تقبلاً صحياً واحتراماً لخصائص الآخرين، ويزيدون من قدرتهم على التعلم بطرق متنوعة، متحررين من ضغط الشعور بالفشل.

9- كلما زاد تقبل المتعلمين لأنفسهم، زادت قدرتهم على التعلم من الآخرين.
(About Learning, Inc., 1996)

وفيما يلي بعض الجوانب المهمة في موضوع الملاءمة بين نمط تعليم المعلم ونمط تعلم الطالب:

ملاءمة نمط التعليم عند المعلم مع نمط التعلم عند الطالب

تفيد العديد من الدراسات أن زيادة تحصيل الطلاب وتحسن اتجاهاتهم نحو التعلم مرتبطة بدرجة التوافق ما بين نمط تعليم المعلم ونمط تعلمهم (Dunn, Bruno, & Beaudry, 1990; Douglas, 1979; Gardinar, 1986; Ingham,1989; Kroon, 1985; Trautman, 1979; White, 1980). وقد يكون من الصعب الموافقة بين نمط تعلم الطلبة ونمط تعليم المعلم في كثير من الأحيان. فعلى سبيل المثال، يكون نمط تعلم الطلبة الصغار حسحركي في أغلب الأحيان. بينما تتطور قدراتهم المرئية ما بين الصفين الثالث والرابع الأساسيين. وقد لا تقوى ذاكرتهم السمعية حتى سن السادسة (Crino, 1984; LeClair, 1986; Kroon, 1985). وإذا ما أخذنا الجزء من نمط التعلم المتعلق بأفضلية التعلم في فترات اليوم المختلفة، فإنه يصعب دراسة هذا الجزء لأن كل المدارس تعمل في الفترة الصباحية.

في كثير من الأحيان يحدث نوع من عدم المواءمة بين نمط التعلم عند الطالب ونمط التعليم عند المعلم، ويؤدي ذلك إلى نتائج سلبية عند كل من الطالب والمعلم، فالطالب يشعر بالملل وعدم الانجذاب، وقد يتدنى تحصيله في الامتحانات، وتصبح لديه توجهات سلبية اتجاه الموضوع، ويشعر بأنه غير جيد في هذه المادة ويستسلم لذلك. وبالمقابل، فالمعلم يواجه علامات متدنية من قبل الطلاب، وقد يشكك في كفاءته كمعلم من قبل الطلاب والنظام الإداري.

للتقليل بين التناقض في الأنماط بين الطالب والمعلم، ينصح الباحثون بالمواءمة بين نمط التعليم ونمط التعلم، فكلما كانت الفجوة أقل بين قصد المعلم وتفسير الطالب، زادت الفرصة لتحقيق نتاج التعلم المطلوب، إذ تشير دلائل عدة على أن جسر الهوة بين إدراك الطالب والمعلم يلعب دوراً مهماً في تمكين الطلاب من زيادة خبراتهم الصفية (Rao, 2002).

طرق للملاءمة بين أنماط التعلم والتعليم:

إن وجود اختلاف بين نمط تعلم الطالب ونمط تعليم المتعلم أمر طبيعي ومتوقع، لذا، لا بد من أن تتم ملاءمة نمط تعليم الطالب، مع نمط تعلم المتعلم، وفي هذه الحالة يجب أخذ الجوانب التالية بعين الاعتبار:

1- تشخيص أنماط التعلم وتطوير الوعي الذاتي لدى المتعلم.

2- التنويع والتبديل في نمط التعليم لخلق مواءمة بين نمط تعلم الطالب وتعليم المتعلم.

3- تشجيع التغيير في سلوكيات الطلاب والتوسع في أنماط التعلم تحت الإشراف.

4- توفير أنشطة مع طرق توزيع مختلفة للمجموعات.

أولاً- تشخيص أنماط التعلم وتطوير الوعي الذاتي لدى المتعلم:

إن المواءمة الفعالة بين نمط التعلم والتعليم لا تتحقق إلا عندما يكون المعلمون على دراية باحتياجات طلابهم وقدراتهم وطاقاتهم وأنماط تعلمهم المفضلة، ولتحقيق ذلك على المعلم أن يستعمل أدوات للتشخيص، ويوجد لهذا الغرض عدة من الأدوات والاستبانات الجاهزة الحساسة لجميع أنماط التعلم، وسيتم تفصيلها لاحقاً في فصل التشخيص.

ثانياً- التنويع والتبديل في نمط التعليم لخلق مواءمة بين نمط تعلم الطالب وتعليم المتعلم:

في جميع الصفوف، بغض النظر عن المواضيع التي تدرس، يكون الطلاب متنوعين في أنماط تعلمهم، ومن أكثر الطرق فعالية في تأقلم المعلم مع أنماط تعلم الطلاب المختلفة هو أن يقوم المعلم بتغيير نمطه واستراتيجياته التعليمية وتقديم نشاطات متنوعة قدر الإمكان لتلائم أنماط التعلم المختلفة عند الطلاب، وبالتالي سيحصل الطالب على بعض الأنشطة التي تتلاءم مع نمطه التعلمي، والتي سينجح فيها أكثر من غيرها . فيما يلي مثال على بعض النشاطات التي تلائم نمط تعلم معين (هذه النشاطات تلائم تعليم اللغة، ولكن من الممكن أن تنطبق بعض بنودها على المواضيع الأخرى):

النمط المرئي:

- قراءة المصدر من أجل معلومات جديدة.
- قراءة التعليمات المرفقة بالنشاط.
- الاحتفاظ بسجلات بالأنشطة الصفية لتقوية المعاني والمعلومات الجديدة.
- تدوين ملاحظات عن المحاضرة.

ثالثاً- تشجيع التغيير في سلوكيات الطلاب والتوسع في أنماط التعلم تحت الإشراف:

إن نمط التعلم هو طريقة ثابتة للتصرف تعكس أنماطاً سلوكية ثقافية، وكأي سلوكيات تتأثر بالخبرات الثقافية، يمكن أن تتغير نتيجة لمرورها بخبرات تعليمية، وبالتالي يمكن اعتبار أنماط التعلم على أنها عادات أكثر منها صفات بيولوجية. وبالتدريب، فإن الأنماط غير الواعية عند الفرد يمكن أن تصبح استراتيجيات تعلمية واعية، ولكن هذه النقلة يجب أن تكون تحت إشراف المعلم.

رابعاً- توفير أنشطة مع طرق توزيع مختلفة للمجموعات:

في صف مليء بالطلبة بأنماط تعلمية مختلفة، من المفيد للمعلم أن يقسم الطلاب إلى مجموعات تبعاً لأنماط تعلمهم. وبالإضافة إلى هذا النوع من التقسيم يمكن تقسيم الطلاب إلى مجموعات تحوي كل مجموعة طلاباً بأنماط تعلم مختلفة، ما يجعل التعلم أكثر حيوية ومتعة. ولكن قبل أن يتم تقسيم الطلاب، يجب أن يكون الطلاب واعين لطبيعة التقسيم، وماذا سيفعلون، ولماذا.

وفي النهاية، بغض النظر عن كيفية تقسيم الطلاب، على المعلم أن يقوم بجهد خاص لتشتمل خطته للدرس على أنماط تعلم مختلفة، ويمكن أن يستعمل الترميز للأنشطة التي يصممها لأنماط تعلم مختلفة.

الاستنتاج:

من أجل احترام أنماط تعلم الأفراد المختلفة، يجب أن يستعمل المعلمون أدوات لتشخيص أنماط تعلم طلابهم وتقديم بدائل تعليمية للتعامل مع هذه الفروقات، وتخطيط دروس تلائم أنماط التعلم المختلفة، وفي الوقت نفسه على المعلمين أن يشجعوا طلابهم ويساعدوهم على توظيف أنماط تعلم مغايرة، وعلى تطوير استراتيجيات للتعامل مع أنماط التعلم الأخرى، ما يزيد من تعلم الطلاب بفعالية.

"إن الإنسان لا يستطيع أن يفكر أو يعرف أو يشعر بدون شكل وصورة وكلمة ترافق الفكرة"

«كمال جنبلاط»

"عندما أكتب، أكتب للسماع لا للنظر، ما أكتبه أفضل حين يُقرأ بصوت عال"

«أدونيس»

الفصل الثاني

2

تشخيص نمط التعلم

يعتبر تشخيص نمط التعلم من الأمور المهمة من أجل تطور تعلم الطلبة. يعرض هذا الفصل طرق تشخيص نمط التعلم، ويخصص طريقتين رئيسيتين هما: الاستبانات، وكتابة المذكرات. ويبين محاسن ومساوئ كلٍّ من هاتين الطريقتين. كما يعرض بعض المواقع لاستبانات موجودة على صفحات الإنترنت.

الاستبانات

يعتبر فهم طريقة تعلم الطلبة مفتاحاً للتطوير التربوي. وهناك اليوم تحد أمام المدارس باتجاه تشخيص نمط تعلم كل طالب بهدف تدريس الطلاب وإرشادهم فيما يتوافق مع نمط تعلمهم (Griggs, 1991). هناك طرق عدة لتحديد نمط تعلم الطالب، والتي صمم كلٌ منها لقياس نمط تعلم الطلاب في كل مرحلة تعليمية، ومن هذه الطرق الاستبانات، ومن أمثلتها استبانة أنماط التعلم ذات الرسومات للأطفال من مرحلة الروضة وحتى الصف الثاني الأساسي، واستبانة أنماط التعلم (LSI) للشبان في الصفوف 3–12 وهي مكونة من 104 فقرات متعلقة بأنماط التعلم البيئية والعاطفية والجسمية والاجتماعية والنفسية للفرد (Dunn, Dunn, & Price, 1985)، واستبانة دراسة الظروف المفضلة للعمل والتعلم للكبار، والمكونة من 100 فقرة (Dunn, Dunn, & Price, 1982).

وتزودنا هذه الاستبانات بعد تطبيقها وتحليلها بمعلومات حول كيفية إدراك الطلاب وتفاعلهم واستجابتهم للبيئة التعليمية (Griggs, 1991). وبالتالي تمكننا من إجراء التدخل المناسب وتقديم الإرشاد المناسب لتمكين الطلاب من التعلم بأفضل طريقة (Griggs, 1991). وعلى الرغم من أن استعمال هذه الأدوات وحدها لا يكفي، فإنها تشير إلى نمط تعلم الطالب المفضل.

كيفية استخدام الاستبانات

قبل البدء باستعمال الأداة لتشخيص أنماط التعلم لدى الطلاب يجب على المعلم أن يخصص بعض الوقت محاولاً أن:

- يثير اهتمام الطلبة: ماذا نقصد بأنماط التعلم؟ هل الجميع يتعلمون بالطريقة نفسها؟...
- يعرف مصطلحات عامة: استبانة، سجل،...
- يناقش كيف يمكن تحديد أنماط التعلم واستعمالها من قبل المعلم والطالب.
- يشرح كيف يمكن تسجيل نتائج الاستبانات.
- يقنع الطلاب بفوائد تشخيص أنماط التعلم.

بعد هذا الشرح، يستطيع المعلم أن يعطي الطلاب فرصة للنقاش بشكل ثنائي لتبادل الملاحظات التي كونوها من عرض المعلم، وعلى المعلم أن يكون مستعداً للإجابة عن استفسارات الطلاب. يقوم المعلم بالإشراف على تعبئة الطلاب للاستبانات. وفي النهاية يستطيع الطلاب أن يلخصوا نتائج تعلمهم الخاصة حسب الاستبانة.

وفي الخطوة التالية، على المعلم أن ينظم نقاشاً للصف بأكمله حول نتائج التقييم. يستطيع المعلم أن يكتب على اللوح أنماط تعلم رئيسية، ويطلب من الطلاب أن يكتبوا أسماءهم تحت نمطهم المفضل في قوائم. عندئذ يستطيع الطلاب أن يستنتجوا أن الصف مليء بأنماط التعلم المتنوعة، وأنه توجد تشابهات واختلافات كثيرة بين الطلبة في أنماط تعلمهم. إن مثل هذا النقاش يزيد ويعمق وعي الطالب الذاتي واهتمامه بمعرفة نمط تعلمه.

أيضاً، بعد هذا النقاش، يستطيع المعلم أن يصنف الطلاب إلى مجموعات في كل مجموعة طلاب ذوو أنماط تعلم متشابهة (Zhenhui, 2002).

سلبيات استخدام الاستبانات

وعلى الرغم من اعتبار الاستبانة أداة أساسية في تشخيص أنماط التعلم، فإن لها بعض السلبيات، ومنها:

- يستهلك بعضها الكثير من الوقت للتطبيق ويتطلب مهارة خاصة في التحليل والتفسير.

- قد لا يعبئ الطالب الاستبانة بدقة وبصورة معبرة عن الواقع.
- قد يعبر الطلاب في الاستبانة عن نمط تعلم تأقلموا معه وليس بالضرورة أن ذلك نمطهم الحقيقي.

لهذا، فإن هناك دعوة إلى أخذ طبيعة المهمات التعليمية والعلاقة بين المعلم والطالب ومتغيرات أخرى بعين الاعتبار، كما يجب أن نكون مدركين أنه لا توجد أداة تشخيصية واحدة ذات قدرة على حل جميع مشاكل التعلم.

أدوات أخرى لتشخيص أنماط تعلم الطلبة

يفضل استعمال كتابة اليوميات كوسيلة مساعدة، إذ أنها تفتح مجالات لا يصل إليها الباحث من خلال وسائل أخرى. قبل أن يبدأ الطلاب بالاحتفاظ باليوميات يجب أن يتم إعطاؤهم مجموعة من التعليمات حول كيفية كتابة اليوميات، وعلى ماذا يجب أن يركزوا، بحيث يحتفظ كل طالب بسجل حول انطباعاته عن الموضوع وعن معلمه وعن زملائه الطلاب وعوامل أخرى تؤثر على تعلمه. كما يجب توجيه الطلاب إلى وصف الأحداث فقط التي يعتقدون أنها ذات صلة، وتدوين المشاكل التي يواجهونها في التعلم، وما هو تخطيطهم للتعامل معها.

يتم جمع اليوميات من الطلاب على فترات منظمة، وتصويرها ومن ثم إرجاعها فوراً إلى أصحابها، ويجب إعلام الطلاب إلى أن اليوميات ستعامل على مستوى عال من السرية.

ويمكن استخدام طرق غير رسمية لتشخيص نمط تعلم الطلبة. ومن هذه الطرق ملاحظة المعلم للتلاميذ أثناء التعلم وجمع معلومات بهدف التشخيص، وكذلك إجراء مقابلات مع الطلبة.

غير أن (Dunn, Dunn, & Price, 1977; Beaty, 1986) يرون أنه لا يمكن تشخيص نمط تعلم الطلاب عن طريق الملاحظة. إذ أن بعض عناصر النمط لا يمكن ملاحظتها. فعلى سبيل المثال، يتم في أغلب الأحيان تشخيص الطلاب الذين لا يجلسون بهدوء في مقاعدهم على أنهم كثيرو الحركة وغير ناضجين وصانعو مشاكل. والقليل من الكبار يدركون أنهم يمتلكون مستوى عالياً من الطاقة، ويحتاجون في الدراسة إلى مكان يتم فيه ترتيب المقاعد بطريقة مختلفة. كما أنهم يحتاجون إلى مكان يسمح بدرجة عالية من الحركة، أو فرصة أكبر في التنقل بين المقاعد. ويمكن التعامل بسهولة مع هذا النوع من التلاميذ إذا توفرت للمعلمين معرفة بأنماط التعلم، وذلك من خلال السماح لهم بالجلوس على سجادة على الأرض، أو التنقل من نشاط لآخر حتى إنهاء مهامهم. ويرى (Dunn & Dunn, 1993) أن الطلبة سيعرفونك على نمط تعلمهم إذا ما تم شرح موضوع أنماط التعلم لهم.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن (Dunn, Dunn, & price, 1977; Marcus, 1977; Beaty, 1986) يعتقدون أن المعلمين لا يمكنهم تحديد كل عناصر أنماط تعلم الطلبة بدرجة عالية من الدقة، وذلك لأن بعض أوجه النمط لا تكون ملاحظة حتى للعين المتمرسة. كما أن المعلمين، قد يسيئون فهم بعض المظاهر والتصرفات لدى الطلبة.

بعض المواقع على الإنترنت لتشخيص نمط التعلم

هناك العديد من المواقع على الإنترنت تعرض أدوات لتشخيص نمط التعلم، اخترنا منها هذه المواقع:

How to learn

http://www.howtolearn.com

يعرض هذا الموقع أداة لتشخيص نمط التعلم هي (The personal learning style inventory) مكونة من 36 بنداً، وتصلح هذه الاستبانة لتشخيص نمط تعلم الفرد للاستفادة منها بغرض الدراسة أو مجال العمل. وتتم تعبئتها بوضع إشارة أمام الجملة التي توافقك. وهي غير محددة بمرحلة عمرية معينة. وتقيس هذه الاستبانة نمط التعلم المرئي والسمعي والحسحركي. ويمكن أن يقوم الشخص بتعبئتها والحصول على النتيجة مباشرة من الإنترنت.

Index of learning styles (ILS)

http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSdir/ilsweb.html

وهي استبانة مكونة من 44 بنداً. وتتم تعبئتها باختيار إحدى جملتين تتناسب والنمط الذي يوافقك. وتستخدم هذه الأداة لتشخيص نمط الفرد أكان نشطاً أم تأملياً، حسياً أم حدسياً، مرئياً أم لفظياً، تتابعياً أم شمولياً. ويمكن استخدام هذه الأداة من قبل أفراد لتشخيص نمط تعلمهم. كما يمكن أن يستخدمها المعلمون لمساعدتهم في التدريس أو تقديم النصح للطلبة، أو لأغراض البحث.

A learning style survey for college

http://www.metamath.com/multiple/multiple_choice_questions.cgi

وهي استبانة مكونة من 32 بنداً. وتقيس هذه الاستبانة نمط تعلم الفرد أكان مرئياً غير لفظي، أم مرئياً لفظياً، أم سمعياً، أم حسحركي. ويمكن تعبئتها على الإنترنت وقياس نمط تعلم الفرد. وتتم تعبئتها بالاختيار ضمن ثلاثة تدريجات: دائماً أو أحياناً أو أبداً. كما يزودك الموقع بعد تعبئة الاستبانة ومعرفة نمط تعلمك بالاستراتيجيات المناسبة التي تساعدك في الدراسة وفي زيادة تحصيلك الأكاديمي.

Evaluating your learning style

http://webster.commnet.edu/faculty/~simonds/styles/styles.htm

وهي استبانة مكونة من أربعة أبعاد يحتوي كلٌّ منها على سبعة بنود. والأبعاد هي: سمعي/مرئي، تطبيقي/مفاهيمي، فراغي/لفظي، إبداعي/واقعي. وتتطلب الإجابة عنها اختيار جملة من اثنتين تتناسب ونمط تعلمك. وبعد الإجابة عن بنود الاستبانة يمكنك معرفة نمط تعلمك وكذلك كيفية الاستفادة من نقاط القوة وتجنب نقاط الضعف.

Perceptual learning-style preference questionnaire

http://www.lookingahead.heinle.com/filing/l-styles.htm

وهي استبانة مكونة من 30 بنداً. وتتم الإجابة عن بنودها من خلال اختيار واحد من خمسة تدريجات هي: أوافق بشدة، أوافق، لا أستطيع أن أحدد، لا أوافق، ولا أوافق بشدة. وتقيس الاستبانة نمط تعلمك أكان مرئياً، أم سمعياً، أم حسحركي، أم يفضل العمل وحيداً أم في مجموعة. وهناك دليل حول كيفية تحليل نتائج الاستبانة لمعرفة نمط تعلمك. وكذلك ملخص لطرق التعلم المناسبة لكل نمط.

VARK: a guide to learning style
http://www.vark-learn.com/english/page.asp?p=questionnaire

وهي استبانة مكونة من 13 بنداً، تتم الإجابة عنها من خلال اختيار الجملة التي تتوافق ونمط تعلمك. وتقيس الاستبانة نمط تعلمك أكان مرئياً، أم شفوياً، أم لفظياً، أم حسحركي. ويزودك الموقع بالاستراتيجيات المناسبة لكل نمط تعلم.

استبانة أنماط التعلم التي تم تطويرها في مركز القطان للبحث والتطوير التربوي

تم في مركز القطان للبحث والتطوير التربوي تطوير استبانة لقياس نمط تعلم الفرد الفيزيائي من حيث كونه سمعياً، أو مرئياً لفظياً، أو مرئياً غير لفظي، أو حسحركي. وقد تم تطويرها من خلال الاطلاع على البنود المتعلقة بهذه الأبعاد في الاستبانات الأخرى. كما تم تحكيمها من خلال عرضها على عدد من المختصين في مجال التربية. وتم تجريبها على عينة من الطلبة لفحص مدى وضوح البنود لهم. وتتم الإجابة عن بنود الاستبانة باختيار أحد التدريجات التي توافقك وهي: دائماً، غالباً، أحياناً، أبداً.

تتكون الاستبانة من ثمانين بنداً. تقيس البنود العشرون الأولى للاستبانة النمط الحسحركي، في حين تقيس البنود العشرون التالية (21–40) النمط المرئي غير اللفظي، أما البنود العشرون الثالثة (41–60) فتقيس النمط المرئي اللفظي، والبنود العشرون الأخيرة (61–80) تقيس النمط السمعي. ويتم حساب نتائج تعبئة الاستبانة لقياس النمط من خلال احتساب 4 نقاط على الإجابة «دائما»، و3 نقاط على الإجابة «غالبا»، ونقطتين على الإجابة «أحيانا»، ونقطة واحدة على الإجابة «نادرا». وبذلك تكون أعلى علامة يمكن أن يحصل عليها الفرد على النمط 80 وأدنى علامة 20، وفيما يلي الاستبانة المشار إليها.

استبانة - أنماط التعلم

الاسم: ....

الصف: .... المدرسة: ....

عزيزي الطالب/ـة:

هذه الاستبانة تحاول الكشف عن الأسلوب الذي يلائمك أكثر في التعلم من أجل مساعدتك على تحقيق نتائج أفضل، أرجو أن تهتم بقراءة كل بند جيداً، وتتبع التعليمات.

التعليمات: لكل بند ضع إشارة في العمود المناسب حسب المعيار التالي: دائماً، غالباً، أحياناً، أبداً.

ولكم جزيل الشكر،،،

ليانا جابر ومهى قرعان

البنود	دائماً	غالباً	أحياناً	أبداً
1- في وقت فراغي أحب أن أقوم بمشاريع استعمل فيها يدي (مثل الرسم، التركيب، استخدام الأدوات،...)				
2- أتعلم من حصص المختبر أكثر من الحصص الصفية.				
3- أحب أن أشغل نفسي بنشاطات جسمية مثل الرياضة واللعب في أوقات فراغي.				
4- عندما أحاول تذكر رقم الهاتف، أجعل أصابعي تتحرك، إذ يبدو أن أصابعي تتذكر الرقم وحدها.				
5- عندما أحاول أن أتذكر كيفية تهجئة كلمة معينة، أتهجأ الحروف بأصابعي في الهواء أو على سطح الطاولة.				
6- أفضل أن ألعب رياضة أكثر من قراءة الكتب.				
7- أحب أن أقوم بالأنشطة أكثر من أن أكتب عنها.				
8- من الصعب علي الجلوس هادئاً لفترة طويلة.				
9- أفهم الشيء أكثر بعد أن أقوم بتجربته.				
10- أتعلم عن طريق القيام بالنشاط أكثر مما أتعلم عن طريق مشاهدة شخص يقوم بالنشاط أمامي.				
11- أحب العمل اليدوي والتركيب وصنع الأشياء.				
12- أحب أن أمارس الرياضة.				
13- استعمل أصابعي للإشارة إلى الكلمات التي أقرأها.				
14- غرفتي، سريري، كتبي، عادةً تكون غير مرتبة.				
15- كتابتي ليست مرتبة في العادة.				
16- أبدأ بالقيام بالنشاط الصفي أو تركيب لعبة أو جهاز قبل أن أهتم بقراءة التعليمات حول كيفية العمل.				
17- أحرك شفتي عندما أقرأ قراءة صامتة.				
18- أصبح عصبياً إذا جلست فترة طويلة.				
19- أفضل أن أتحرك عندما أفكر بسؤال ما على أن أجلس في المقعد.				
20- العمل بالأشياء يساعدني على التذكر.				
21- أجد الرسومات والأشكال مفيدة في توضيح المفاهيم.				
22- أستطيع أن أصل إلى مكان مثل دكان أو بيت زميل لي إذا كان موصوفاً لي بالرسم.				
23- عندما أتعلم مهارة جديدة، أفضل أن أرى شخصاً يعرضها أمامي، أكثر من أن أستمع إلى شخص يقول لي كيف أقوم بها.				

البنود	دائماً	غالباً	أحياناً	أبداً
24- عندما أحاول أن أتذكر تسلسل رقم هاتف معين، أستطيع أن أتخيل تسلسل الأرقام ماثلاً أمام عيني.				
25- إذا كان علي أن أتعلم كيفية تركيب شيء معين، أفضل أن أنظر إلى نموذج أكثر من أن أستمع إلى شخص يرشدني إلى كيفية تجميع القطع.				
26- عندما يتكلم الآخرون، عادةً ما يكون في ذهني تصور لما يقولونه.				
27- عندما أنظر إلى أشكال مرسومة على أوراق، أستطيع بسهولة أن أقرر أنها متشابهة وإن كانت بأوضاع مختلفة.				
28- عندما أتذكر حادثة معينة، فإن أكثر شيء أتذكره هو صورة لها في ذهني.				
29- أفضل أن أحصل على معلومة جديدة من خلال الصور، أو الرسومات، أو الأشكال، أو الخرائط.				
30- عندما يُعرض جدول أرقام، أفضل عليه الخرائط والرسومات البيانية.				
31- غالبا ما أستطيع تحديد الجهات الأربع (شمال، جنوب،...) بغض النظر عن موقعي.				
32- أحب أن «أخربش» أثناء الحصة بالرسم على دفتري.				
33- أستطيع أن أضرب وأجمع بسرعة في عقلي.				
34- أستطيع تصور الأشكال والأرقام في عقلي.				
35- أفضل مشاهدة فيلم تلفزيوني عن درسي أكثر من أن تشرحه لي المعلمة.				
36- أصبح مشوشاً عندما أسمع أي أصوات أثناء قيامي بعمل ما.				
37- أحتاج أن أنظر إلى الأشخاص لأفهم ما يقولون.				
38-أشعر بالراحة عندما توضع لوحات وصور على جدران الغرفة التي أعمل بها.				
39- عندما أحاول أن أتذكر ماذا فعلت أمس، أستطيع أن أتذكره من خلال صورة لها في ذهني.				
40- غالباً ما «أخربش» بالقلم على ورقة عندما أتحدث على التلفون.				
41- أفضل أن أقرأ المادة من الكتاب على أن أسمعها في الحصة.				
42- أستطيع أن أجد الأخطاء في عملي الكتابي.				
43- أحب أن أقرأ الكتب في وقت فراغي.				
44- عندما أحاول أن أتذكر كيف أكتب كلمة ما، أكتب كلمات عدة ثم أنظر لأختار منها الكلمة الصحيحة.				
45- أحب أن تكون التعليمات التي تعطى لي كتابية أكثر منها شفهية.				
46- عندما نأخذ امتحاناً، أستطيع تصور الإجابة في ذهني كما كانت في دفتري أثناء دراستي.				

البنود	دائماً	غالباً	أحياناً	أبداً
47- عندما أركِّب شيئاً أقرأ التعليمات أولاً.				
48- أفضل أن أقرأ ملخص الحصة على أن أسمعها.				
49- عندما أتذكر ما فعلت بالأمس، فإنني أتذكره عبر الكلمات.				
50- عندما يعرض علي أحدهم جداول أرقام، أفضل أن يكون هناك نص كتابي يفسر النتائج.				
51- أحب أن أحل كلمات متقاطعة، أو أن أبحث عن الكلمة الضائعة.				
52- أنا جيد في تهجئة الكلمات.				
53- أعرف معظم كلمات الأغاني التي أسمعها.				
54- أحب أن أكتب التعليمات التي يعطيني الناس إياها.				
55- أتذكر درسي بشكل أفضل إذا سجلت ملاحظات في دفتري.				
56- أسجل الكثير من الملاحظات.				
57- أستطيع تصور الكلمات في عقلي.				
58- أفضل قراءة القصص أكثر من الاستماع لها.				
59- أضع علامات تحت الأشياء المهمة التي أقرأها.				
60- أحتاج إلى تعليمات مكتوبة لتنفيذ المهام.				
61- أجد القراءة الجهرية أفضل من القراءة الصامتة لفهم النص.				
62- أتكلم بصوت عال عندما أدرس وحدي.				
63- أحب أن أستمع إلى القصص التي تحكى لي، أو القصص المسجلة على كاسيت أو التي تذاع بالراديو.				
64- عندما أحاول تذكر رقم هاتف، أسمع تسلسل الرقم في عقلي بالطريقة نفسها التي أعطاني إياها الشخص، أو بالطريقة نفسها التي لفظت بها الرقم بصوت مرتفع.				
65- عندما أتذكر حادثة معينة، فإن أكثر شيء أتذكره هو الأصوات والأحاديث التي جرت.				
66- أفضل أن أحصل على المعلومة الجديدة على صورة معلومات شفهية.				
67- عندما أشاهد نموذجاً أو رسماً في الصف، فإن أكثر ما أتذكره منه هو ما قاله المعلم في الصف.				
68- عندما أحاول أن أتذكر تهجئة كلمة، فإنني ألفظ الأحرف والأصوات بصوت مرتفع حتى أتأكد من أنني قمت بالتهجئة الصحيحة.				
69- عندما أكون وحدي عادة ما أستمع للموسيقى أو أغني أو أدندن.				
70- أحب أن أتكلم أكثر من أن أكتب.				

البنود	دائماً	غالباً	أحياناً	أبداً
71- أستطيع أن أتذكر ما يقوله الناس بسهولة.				
72- من السهل علي أن أتكلم لمدة طويلة من الزمن مع أصدقائي على الهاتف.				
73- أتذكر الأشياء بشكل أفضل إذا استرجتعها مع شخص آخر بصوت مرتفع.				
74- أحب أن أتعلم من خلال الاستماع إلى الحصص والأشرطة أكثر من القراءة.				
75- أفضل أن أفكر بوجود أصوات أكثر من أن أفكر في جو هادئ تماماً.				
76- أحب الاستماع إلى الموسيقى عندما أتعلم أو أعمل.				
77- أستطيع بسهولة فهم ما يقوله الأشخاص حتى ولو لم أرهم.				
78- أستطيع بسهولة تذكر «النكت» التي أسمعها.				
79- أستطيع التعرف على الأشخاص من أصواتهم.				
80- عندما أشغل التلفاز أستمع إلى الأصوات أكثر من مشاهدتي للشاشة.				

الفصل الثالث

3

تطبيقات

يتناول هذا الجزء جانباً تطبيقياً لموضوع أنماط التعلم. ويستند هذا الجانب إلى مجموعة من المعايير التي تم اشتقاقها بالرجوع إلى المادة النظرية في الفصل الأول لأنماط التعلم وفق نموذج دن ودن ونظام الفورمات. وقد تم استخدام هذه المعايير لتقييم بعض الوحدات الدراسية المختارة من الكتب المقررة في موضوعي العلوم والرياضيات. ويمكن استخدام هذه المعايير لتقييم وحدات دراسية من موضوعات أخرى، غير أن الاقتصار على موضوعي العلوم والرياضيات جاء بسبب تخصص أفراد المجموعة التي شاركت في إنجاز هذا الجزء في هذين الموضوعين.

يبدأ الفصل بعرض المعايير التي تم اشتقاقها لتقييم الوحدات الدراسية وفقاً لنظام دن ودن ووفقاً لنظام الفورمات. يلي ذلك تقييم لبعض الوحدات الدراسية المختارة من الكتب المدرسية وفقاً للمعايير المشتقة بالرجوع إلى نموذج دن ودن، ثم نموذج لخطط دروس مختارة من كل وحدة تراعى نموذج دن ودن. ثم تقييم لبعض الوحدات الدراسية المختارة وفقاً للمعايير المشتقة بالرجوع لنظام الفورمات، يلي ذلك نماذج لخطط دروس مختارة من كل وحدة تراعي نظام الفورمات.

معايير تقييم وحدات الكتب المدرسية حسب نموذج دن ودن لأنماط التعلم

لقياس مدى توافق الوحدات التعليمية في الكتب المدرسية المقررة مع نموذج دن ودن لأنماط التعلم يجب فحص المعايير التالية للأنماط المختلفة، ومدى تحققها في الكتاب المقرر.

1- الأنماط الوجدانية:

- إثارة الدافعية:

– ربط المادة بواقع الطلبة والمجتمع.

– وجود عنصر التشويق في عرض المادة: قصة، مشكلة تريد حلاً،....

– أن يكون موضوع الوحدة ضمن ميول الطلبة واهتماماتهم.

– وجود تعزيز للطالب من خلال توفير تغذية راجعة، كلمات تشجيعية،...

2- الأنماط الاجتماعية:

- التنويع في التعلم في: مجموعات، التعلم في أزواج، التعلم الذاتي.
- النضج: مثل الرجوع إلى مختصين، خبراء، المعلم،...
- التنويع: في طبيعة المهام بأن تكون الإجراءات والنشاطات: حسب روتين معين، أو تكون متنوعة من حيث طبيعة المهام.

3- الأنماط الجسدية:

- النمط المرئي اللفظي:

– وجود تعميمات، تعريفات، قوانين، مبرزة بخط أو لون مميز أو مظللة.

– وجود خطوط عريضة قبل البدء بالمادة: أهداف للدرس، أسئلة، مقدمة،...

– وجود خلاصة أو ملخص من وقت لآخر أثناء عرض المادة وفي نهايتها.

– إرفاق توضيح لفظي للرسومات.

– وجود جداول تلخص المادة، وتوضحها.

- النمط المرئي غير اللفظي:

– وجود صور، رسومات، خرائط.

– الإشارة إلى مشاهدة فيلم، أو برامج حاسوبية.

- النمط الحسحركي:

ـ تصميم أنشطة يدوية، عمل ميداني خارج غرفة الصف، لعبة.

- النمط السمعي:

ـ استعمال برامج حاسوبية، أشرطة، أشرطة فيديو، نقاش وعمل في مجموعات.

4- الأنماط النفسية:

- العنصر الشمولي: الانتقال من قاعدة عامة إلى التطبيقات.
- العنصر التحليلي: استنتاج وتعميم قاعدة من عدة حالات.

معايير تقييم وحدات الكتب المدرسية حسب نظام الفورمات

لقياس مدى توافق الوحدات التعليمية في الكتب المدرسية المقررة مع نموذج الفورمات لأنماط التعلم، يجب الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية:

1- **إثارة اهتمام المتعلم بموضوع الدرس،** وذلك من خلال إيجاد معنى لموضوع الدرس بالنسبة للمتعلم وتوفر اهتمام شخصي يربط المتعلم بموضوع الدرس، وذلك من خلال:

أ- وضع أسئلة للمناقشة الصفية.

ب- طرح قصة في بداية الدرس، أو اقتراح مشاهدة فيلم تعليمي.

ت- طرح قضية للعصف الفكري.

ث- طلب إكمال خريطة ذهنية.

2- المساعدة في إدراك الحقائق وتكوين المفاهيم، وذلك من خلال:

أ- اقتراح مراجع للقراءة الذاتية.

ب- وضع عناوين يمكن استخراجها باستخدام الإنترنت.

ت- اقتراح نشاط يطلب من الطالب زيارة المكتبة والبحث عن كتب حول الموضوع.

ث- اقتراح مقابلة مختصين بالموضوع.

ج- اقتراح برامج كمبيوتر يمكن أن تساعد في توضيح المفاهيم.

3- مساعدة المتعلم في توظيف ما تعلمه، وذلك من خلال:

أ- وضع أنشطة تتطلب القيام بتجربة عملية.

ب- تشجيع الطلاب على رسم لوحات توضيحية.

ت- وضع تمارين يقوم الطلبة بحلها.

ث- اقتراح إتمام مشاريع صغيرة.

ج- إبداع تمثيلية حول موضوع الدرس.

4- مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات، وذلك من خلال:

أ- مساعدة الطالب في اقتراح مشاريع تدعم بعض الافكار في الوحدة.

ب- طلب كتابة تقرير حول موضوع معين في الدرس.

ج- اقتراح قيام الطلبة بالمشاركة في تدريس طلبة أخرين، أو القيام بأنشطة جماعية.

توظيف معايير التقييم في موضوع الرياضيات

يتناول هذا الجزء تقييماً لوحدات مختارة من الكتب المدرسية المقررة في موضوع الرياضيات حسب نموذجي دن ودن ونظام الفورمات وفق المعايير المشار إليها سابقاً، بإبراز النواحي الإيجابية والسلبية. كما يتم تقديم خطط دراسية لبعض الدروس بمراعاة أنماط التعلم المختلفة وفق النموذجين المذكورين. وفيما يلي قائمة بأسماء الوحدات التي تم تقييمها والدروس التي خطط لها.

تقييم وحدات حسب نموذج دن ودن:

- الوحدة الثانية «جمع الأعداد ضمن 9999» من كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي.
- الوحدة الأولى «المجموعات» من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

تخطيط دروس من وحدات حسب نموذج دن ودن:

- درس «جمع الأعداد ضمن أربع منازل دون حمل» من الوحدة الثانية للصف الثالث.
- درس «المجموعة الكلية والمجموعة المتممة» من الوحدة الأولى للصف السابع.
- درس «البيانات الإحصائية» من الوحدة الثامنة للصف السابع.
- درس «المخروط الدائري القائم» من الوحدة السادسة للصف السابع.

تقييم وحدات حسب نموذج الفورمات:

- الوحدة الخامسة «الهندسة» من كتاب الرياضيات للصف الثالث.
- الوحدة الثامنة «الإحصاء» من كتاب الرياضيات للصف السابع.

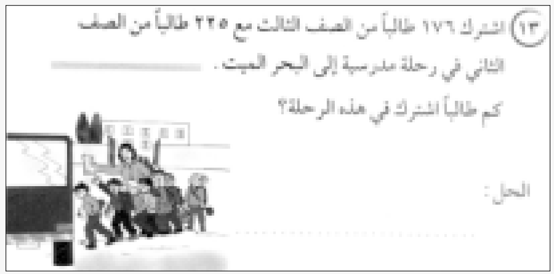
تخطيط دروس من وحدات حسب نموذج الفورمات:

- درس «الزوايا وأنواعها» من الوحدة الخامسة للصف الثالث.
- درس «إيجاد الوسط الحسابي لبيانات غير مبوبة» من الوحدة الثامنة للصف السابع.

تقييم الوحدة الثانية - من كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي حسب نموذج دن ودن

«جمع الأعداد ضمن 9999»

<table dir="rtl">
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr>
<td>1- الأنماط الوجدانية: إثارة الدافعية</td>
<td>ارتبطت المادة بواقع الطلبة، وتوفر عنصر التشويق في المادة وكانت المادة ضمن ميول الطلبة واهتماماتهم وهذا واضح في المسائل الكلامية، وفي طريقة العرض والتنسيق للمادة، كما ظهر نوع من التعزيز ولكن بطريقة غير مباشرة من خلال تدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب والذي يحتاج إلى توظيف التمارين السابقة.

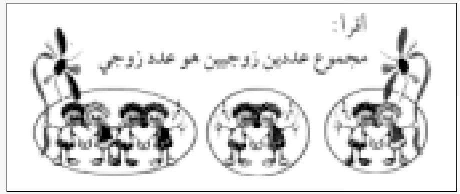
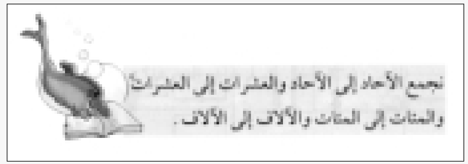
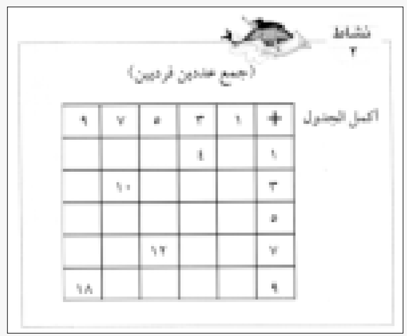
ومن الأمثلة على ما سبق التمرين رقم 13 صفحة 45:


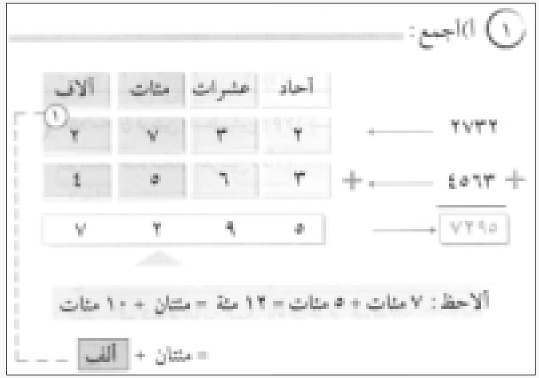
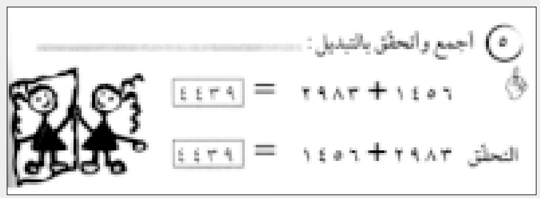
والتمارين 14، 15، 16 صفحة 46.</td>
<td>1- لم تتم مراعاة الأنماط الوجدانية بشكل كاف على الرغم من توفر بعض عناصرها.

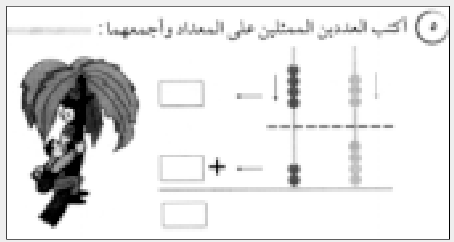
2- بالنسبة لعنصر التشويق، فهو غير موجود في شرح الدرس، وإنما في الأسئلة فقط، باستثناء ما ورد في مقدمة درس واحد في الصفحة 57، حيث كانت المقدمة عبارة عن مثال من بيئة الطالب.

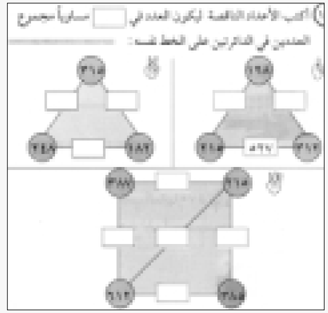
</td>
</tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
2- الأنماط الاجتماعية:	1- كان التركيز على التعلم الذاتي من خلال طرح الأسئلة بصيغة المفرد (حل، جد ناتج، أكمل الفراغ)، وكذلك طريقة الشرح، حيث استعملت الألفاظ الفردية عند التوصل للتعميمات مثل (ألاحظ، أستنتج، ...) 2- هناك إشارة للتعليم ضمن فريق ومع زميل في النشاط صفحة 66:  نشاط لعبة (بين فريقين) كل فريق يتكون من لاعبَيْن اثنين. وأمام الفريقين ٣ أكياس في كل منها ٩ بطاقات مرقمة من ١ إلى ٩ : - يسحب كل لاعب من الفريق الأول ثلاث بطاقات من الأكياس الثلاثة ويسجل أكبر عدد من ثلاث منازل آحاد وعشرات ومئات ويعيد البطاقات إلى الأكياس. - يتكرر العمل نفسه مع لاعبي الفريق الثاني. - تُسجل نقطة للفريق صاحب العدد الأكبر. - تتكرر اللعبة ٥ مرات ويكون الفائز في اللعبة هو الفريق الذي يحصل على أكبر عدد من النقاط.	1- لم تتم مراعاة عنصر النضج في الأنماط الاجتماعية، حيث لم يرد أي تمرين أو نشاط يستلزم الرجوع للمختصين أمثال المهندسين أو المعلمين. 2- لا يوجد تنويع في طبيعة المهام حيث أن هناك تكراراً كبيراً في المسائل وطريقة الحل، كما أن طريقة التدرج في الدروس من الجمع بدون حمل ثم الجمع بحمل واحد ثم الجمع بحمل مرتين ثم ثلاث وكذلك جمع عددين ثم ثلاثة، كلها تمت بالطريقة نفسها، وهذا يلائم فقط الطلاب الذين يفضلون عرض المادة بطريقة واحدة، وليس الطلبة الذين يفضلون التنويع في أسلوب العرض.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
3- الأنماط الجسدية: أ–النمط المرئي اللفظي:	1- تميزت المادة بوجود التعميمات والقوانين مبرزة بخط ولون مميز ومظللة. مثل صفحة 38 وصفحة 47.   2– وجود خلاصة أثناء عرض المادة أو في نهايتها تتمثل في التعميمات المبرزة. 3– وجود جداول مثل الوارد صفحة 38 وصفحة 39 وصفحة 47 وغيرها. 	1- لا توجد خطوط عريضة قبل البدء بالمادة، ولا يوجد أي تنويه للأهداف أو أسئلة استهلالية أو مقدمة. فالدرس يبدأ بشكل عام بتوضيح عملية الجمع ضمن أربع منازل، ثم طرح مثال آخر ثم التعميم والأسئلة. 2- لا يوجد توضيح لفظي للرسومات بصورة واضحة.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
		
ب– النمط المرئي غير اللفظي:	1- وجود صور ورسومات كتوضيح لعمليات الجمع مثل التعميم، ص 38:  وتمرين 5 صفحة 63: 	لا توجد أي إشارة لمشاهدة فيلم أو برامج حاسوبية، وقد تكون طبيعة الوحدة لا تحتاج لفيلم، ولكن البرامج الحاسوبية قد تكون مفيدة جداً.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	وتمرين 5 صفحة 56: 	
	2- وجود تمارين عبارة عن تمثيل لعملية الجمع ويطلب من الطالب ترجمتها إلى جملة عددية مثل: تمرين 4 ص 41، وتمرين 5 ص 42:  3- استخدام صورة الأصابع لترقيم التمارين. 	

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	4- استخدام الأشكال في حل بعض التمارين، مثل تمرين 12 صفحة 45. 	
ج- النمط الحس حركي:	هناك إشارة لنشاط يدوي جماعي في نهاية الوحدة صفحة 66 على شكل لعبة.	ليست هناك أعمال ميدانية خارج غرفة الصف ولا يوجد سوى نشاط واحد أو اثنين فقط.
د- النمط السمعي:		لا توجد إشارة إلى استعمال الحاسوب أو أشرطة أو نقاش.
4- النمط النفسي:	ورد العنصر التحليلي بشكل واضح في الصفحات 38، 39، 40، 47 فهي تبدأ بتمارين على النمط نفسه مصممة في جدول ثم التعميم الخاص بها.	العنصر الشمولي كان غير واضح، فلم يرد إلا في درس واحد في صفحة 53، حيث وضعت المسألة والجواب ثم تفسير كيفية الحصول عليه.

تعقيب:

1- قد يكون النمط السائد في هذه الوحدة هو النمط المرئي بشقيه اللفظي وغير اللفظي، ولكن كان من الممكن أن تتنوع الأسئلة بشكل اجتماعي أكثر فيكون جزء منها مع زميل الطالب المجاور له وآخر مع مجموعة من الطلبة، وبإمكان المعلم تفادي هذه النقطة بصياغة أنشطة تناسب العمل في أزواج أو فريق.

2- قد نجد في هذه الوحدة نمطاً معيناً، وفي وحدة أخرى نمطاً ثانياً، وفي وحدة ثالثة نمطاً ثالثاً،... وذلك حسب طبيعة المادة المشروحة في الوحدة، وبالتالي قد يكون المنهاج ككل يحقق الأنماط كلها حسب نموذج دن ودن.

4- الكتاب المقرر وحده لا يكفي في عملية التعلم؛ فالطالب يتعلم من معلمه، ومن زميله، ومن أهله، والجو الصفي، والبيئة المحيطة، وعوامل أخرى تؤثر في تعلمُّه ومدى فاعلية هذا التعلم، ومن هنا يمكن لكل عامل في العملية التعليمية أن يؤدي دوراً يحقق من خلاله نمطاً من أنماط التعلم حسب نموذج دن ودن.

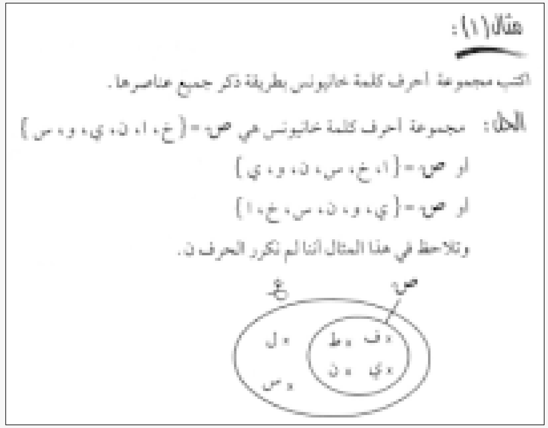
إعداد: هيفاء عبيد

تقييم الوحدة الأولى - من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي - حسب نموذج دن ودن

«المجموعـات»

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td>1- الأنماط الوجدانية
• إثارة الدافعية</td><td>• هناك ربط للمادة بواقع الطالب، ويبرز ذلك في مقدمة الوحدة مثل ص 2


• يكثر استعمال كلمات مرادفة لكلمة مجموعة في حياتنا اليومية مثل أسرة، عائلة، فريق، جماعة..........</td><td>• لم يتوفر عنصر التشويق في هذه الوحدة بشكل كبير.
• لم تشر الوحدة إلى ما يثير الطالب ويشد اهتمامه بشكل واضح.
• لم يتوفر عنصر التعزيز بشكل واضح.</td></tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	• ترتبط الأمثلة والتمارين ببيئة الطالب مثل مجموعة حروف كلمة خانيونس ص 6 وفلسطين ص13  مثال (1): اكتب مجموعة أحرف كلمة خانيونس بطريقة ذكر جميع عناصرها. الحل: مجموعة أحرف كلمة خانيونس هي ص = { خ ، ا ، ن ، ي ، و ، س } أو ص = { ا ، خ ، س ، ن ، و ، ي } أو ص = { ي ، و ، ن ، س ، خ ، ا } ونلاحظ في هذا المثال أننا لم نكرر الحرف ن.	
2- الأنماط الاجتماعية	• التعلم في سائر الوحدة تعلم ذاتي فالأسئلة موجهة للطالب وحده، كذلك الخطاب للطالب فرداً لا مجموعة في كل الوحدة، حيث جاءت الأسئلة بصيغ المفرد مثل: اذكر، اكتب، انقل، أكتب في دفتري...	• خلت الوحدة من التنويع في أسلوب التعلم فلا توجد نشاطات ثنائية أو جماعية. • لم يرد أي نشاط في الوحدة يتطلب الرجوع إلى مختصين، خبراء، معلمين... • تم طرح الوحدة للمادة على شكل واحد؛ تمهيد للدرس، ثم إعطاء مثال، ثم حله، وهكذا في سائر الوحدة، الأمر الذي قد يلائم الطالب الروتيني، ولكن لا يلائم الطالب الذي يفضل التنوع.

<table dir="rtl">
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr>
<td>الأنماط الجسدية
● النمط المرئي اللفظي</td>
<td>● احتوت الوحدة على تعميمات، تعريفات وقوانين مبرزة بخط مميز ومظللة باللون البرتقالي في مناطق مختلفة من الوحدة، مثل ص 2.

فالمجموعة: هي تجمع عدد من الأشياء المعرّفة تعريفاً تاماً والتي يُنظَر إليها كوحدة واحدة، وكل شيء تتضمنه المجموعة هو عنصر في المجموعة.

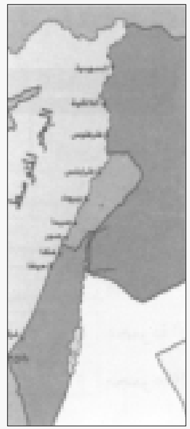
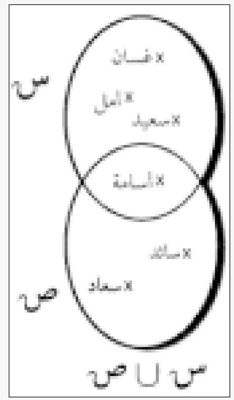
وص 9

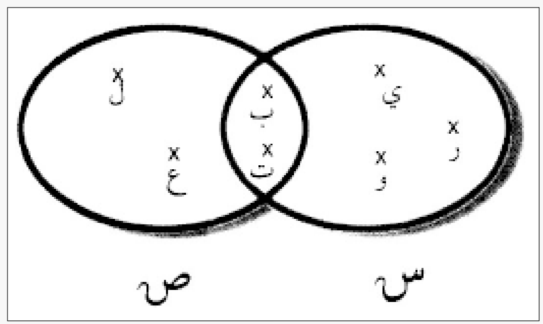
◄ جميع عناصر المجموعة توجد داخل المنحنى المغلق البسيط.
◄ يجوز أن يكون المنحنى المغلق البسيط (شكل فن) مربعاً أو مستطيلاً أو مثلثاً أو شكلاً رباعياً أو دائرة أو . . .

وص24

وبشكل عام فإن اتحاد مجموعتين س، ص هو المجموعة التي تنتمي عناصرها إلى س أو إلى ص أو إلى كليهما ونرمز إليها بالرمز س ∪ ص أو ص ∪ س</td>
<td>● خلت الوحدة من وضع خطوط عريضة قبل البدء بالمادة: أهداف الدرس، أسئلة، مقدمة.
● لا توجد خلاصة أو ملخص من وقت لآخر أثناء عرض المادة وفي نهايتها باستثناء الملخص ص33.
● لا توجد جداول في هذه الوحدة باستثناء جدول ص18.</td>
</tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	● هناك إرفاق توضيح لفظي للرسومات مثل مثال ص9. احتوت الوحدة على ملخص واحد تناول خصائص عمليتي التقاطع والاتحاد على المجموعتين كما ورد في ص33.  	

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td>● النمط المرئي غير الفظي</td><td>● تحتوي الوحدة على بعض الرسومات: مثل الرسومات ص4.

● وص 10، وأشكال فن مثل الواردة ص 24.



</td><td>● لا توجد استعانة بمشاهد من فيلم، أو برامج حاسوبية.</td></tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
• النمط الحسحركي	• تتطلب بعض التمارين والأنشطة القيام بعملية رسم أو تظليل لأشكال فن.	• تخلو الوحدة من هذا النمط فلا توجد إشارة إلى تصميم أنشطة يدوية، أو عمل ميداني خارج غرفة الصف، أو لعبة.
• النمط السمعي		• لا يوجد استعمال برامج حاسوبية، أشرطة سمعية، أشرطة فيديو، كما أن أسلوب العرض لم يشجع النقاش. ومن جهة أخرى، فإن طبيعة العمل الفردي تحول دون توفر النمط السمعي بشكل واضح.
3- الأنماط النفسية	• يوجد تعميم واحد ص27 يمكن تعميم ذلك كما يلي : س - ص = {أ: أ ∈ س، أ ∉ ص} كما أن ص - س = {ب: ب ∈ ص، ب ∉ س} س - ص ≠ ص - س • تم تشجيع العنصر الشمولي، إذ كانت تلي عرض المثال مجموعة من التمارين للتطبيق.	• قلة تشجيع العنصر التحليلي (أي استنتاج وتعميم قاعدة من عدة حالات)، حيث اقتصر على مرة واحدة.

انطباع عام عن الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات للصف السابع «وحدة المجموعات»:

أكثر الأنماط مراعاةً في سائر الوحدة كان النمط المرئي اللفظي وغير اللفظي.

لم تشجع الوحدة النمط السمعي والحسحركي بصورة كافية، كما لم تتم مراعاة الأنماط الوجدانية من خلال التنوع في أساليب العمل.

إعداد: ملكة أبو شاويش

تخطيط لدرس جمع الأعداد ضمن أربع منازل دون حمل - حسب نموذج دن و دن

من الوحدة الثانية في الصف الثالث

الأهداف السلوكية	السلوك المدخلي	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
أن يجمع الطالب عددين مكونين من أربع منازل دون حمل بصورة صحيحة.	1- قراءة الأعداد ضمن أربع منازل بصورة صحيحة.	يعطي المعلم مقدمة عن الدرس والهدف الذي سيتحقق في الحصة.		
	2- كتابة الأعداد صمن أربع منازل بصورة صحيحة.	**نشاط (1)**: يقوم المعلم بمراجعة الطلاب في قراءة الأعداد باستخدام العداد عن طريق تكوين أعداد عليه، وسؤال الطلبة عنها وكتابتها على اللوح.	العداد واللوح والطباشير	ملاحظة تفاعل الطلبة.
		نشاط (2): يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات وتوزيع عدادات عليهم وإعطاء التعليمات الخاصة باللعبة مكتوبة على شفافية (1). (انظر الملحق)	مجموعة من العدادات ودفتر الطالب	ملاحظة حلول الطلبة وتفاعلهم مع بعضهم البعض.
		نشاط (3): يتم عرض النتائج التي توصل إليها الطلاب في اللعبة على اللوح ثم عرض شفافية (2) عليها الطريقة العامة للجمع. (انظر الملحق)	اللوح والطباشير شفافية	
		نشاط (4): إعطاء الطلاب المثال التالي كمناقشة على اللوح 7534 + 2261 5752 + 1603	اللوح والطباشير	مشاركة الطلبة وحلولهم
		نشاط (5): يوزع المعلم ورقة عليها السؤال: اكتب تاريخ ميلادك ثم جد في أي سنة يكون عمرك أصبح 32 سنة. مناقشة الطلاب في العملية اللازمة لحل المسألة بعد إعطائهم فترة للحل.	دفاتر الطلاب اللوح و الطباشير	حل المسألة
		نشاط (6): توزيع ورقة تدريبات على الطلاب لحلها ومقارنتها مع زميله المجاور له وتصحيح الإجابات.	ورقة التدريبات	حل الورقة
		نشاط (7): يطرح المعلم السؤال: أعطِ مسألة كلامية تحقق المسألة التالية 8753 + 0146		إعطاء المسألة

تابع -ملحق- لنشاط (2)

شفافية (1) تعليمات اللعبة

الأدوات: عداد، بطاقات كرتونية حمراء عدد 3، بطاقات كرتونية خضراء عدد 3، أوراق للكتابة أو دفتر الطالب.

عدد اللاعبين: 3

سير اللعبة:

1- يسحب اللاعب الأول بطاقة كرتونية حمراء ويقرأ الرقم ثم يمثله على العداد ويكتبه على الورقة.

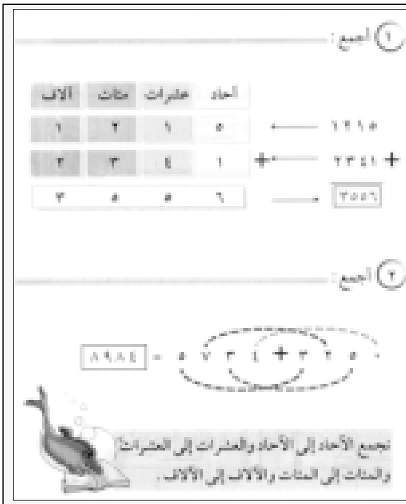
2- يسحب اللاعب الثاني بطاقة خضراء ويقرأ الرقم ويكتبه على الورقة نفسها ويضيفه على العداد دون أن يراه اللاعب الثالث.

3- يقوم اللاعب الثالث بجمع الرقمين المكتوبين من قبل اللاعبين السابقين، ويقارنه بالرقم الناتج على العداد.

إذا توافق الحل مع الرقم على العداد تحسب للاعب الثالث نقطة، ثم تبدل الأدوار، وإذا لم تتوافق الإجابات ينتقل الدور للآخر.

تابع لنشاط (3)

شفافية (2)



تابع نشاط (6)

ورقة تدريبات

يوزع المعلم الورقة التالية:

جد ناتج ما يلي:

0135	7476	1486	0479
+ 6341	+ 201	+ 0310	+ 5420

تعقيب:

حاولنا من خلال هذه الخطة مراعاة المعايير الأربعة لنموذج دن ودن لأنماط التعلم قدر الممكن، وفيما يلي تفصيل بسيط لكيفية ذلك:

أولاً: تمت مراعاة الأنماط الوجدانية من حيث ربط المادة بالواقع في النشاط (5)، فهي مرتبطة بتاريخ ميلاد الطالب، وكذلك هي ضمن ميول الطلبة، ويوجد بها عنصر التشويق مثل النشاطين (1) و(2)، حيث أن اللعبة تحتوي على العدادات التي تعتبر في هذا السن مشوقة وجاذبة للانتباه.

ثانياً: تمت مراعاة الأنماط الاجتماعية من حيث التنويع في التعلم في مجموعات في النشاط (2)، والتعلم فردياً في الأنشطة (5) و(4) و(7)، والحل في أزواج في النشاط (6)، وكذلك تنوعت المهام من حيث طبيعتها؛ فهناك ما يتطلب المشاركة مع المعلم في النشاط (1) شفهياً، وهناك ما يتطلب الحل كتابياً في الأنشطة جميعها، وهناك ما يتطلب العمل مثل التمثيل في اللعبة كما في نشاط (2).

ثالثاً: تمت مراعاة الأنماط الجسدية، فالنشاطان (1) و(2) يراعيان النمط الحسحركي، والأنشطة جميعها تراعي النمطين المرئي وغير المرئي من خلال الشفافيات، والكتابة على اللوح ومشاهدة الطلاب للتمثيل على العداد في النشاط (1)، أما النمط السمعي، فتحقق من خلال المناقشات والمشاركات في جميع الأنشطة.

رابعاً: تمت مراعاة النمط النفسي من خلال العنصر التحليلي، فمن خلال اللعبة تم الاستنتاج والتعميم، ثم مع مناقشة الطلاب والمعلم دعمت هذه الاستنتاجات ثم عرضت الشفافية (2) لتوضيح طريقة الجمع.

ملاحظة: لم يراعَ العنصر الشمولي لأن الدرس لا يحتاج لأكثر من طريقة شرح، والطريقة الأفضل في مثل هذا العمر أن يتوصل الطلاب للتعميم بعملهم، ثم يدعم المعلم هذه النتائج.

إعداد: هيفاء عبيد

تخطيط لدرس «المجموعة الكلية والمجموعة المتممة» - حسب نموذج دن ودن

من الوحدة الأولى في الصف السابع

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المعلم	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المتعلم	الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
1- أن يتعرف الطالب المجموعة الكلية والمجموعة المتممة. 2- أن يجد الطالب متممة مجموعة ما.	• تمثيل المجموعات بالطرق المختلفة. • المجموعة الجزئية.	**نشاط (1)**: يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل المرفقة على الطلاب. (انظر الملحق) يتم العمل في الورقة بشكل فردي، ثم يقوم المعلم بمناقشة الورقة مع الطلاب وحلها على السبورة.	يقوم الطالب بحل ورقة العمل.	ورقة العمل، اللوح والطباشير.	ملاحظة حلول الطلبة لورقة العمل.
		نشاط (2): يتم عرض الشفافية المرفقة أمام الطلبة ومناقشتها. (انظر الملحق)	فهم التعميمات الواردة في الشفافية.	جهاز عرض رأسي، شفافيات.	ملاحظة تفاعل الطلبة.
		نشاط (3): يتم عرض مثال 2 ص 31 على اللوح ومناقشته مع الطلاب.	الاشتراك في حل السؤال والنقاش. الاشتراك في حل المثال والنقاش.	اللوح والطباشير.	ملاحظة تفاعل الطلبة وحلولهم.
		نشاط (4): يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين حسب المستوى[1]: • **المجموعة الأولى:** حل أنشطة صفية ص 31. • **المجموعة الثانية:** القيام باللعبة. (انظر الملحق)	حل الأنشطة الصفية بصورة ثنائية. اللعب باللعبة بشكل ثلاثي (الطلاب الذين يتقنون اللعبة يقومون بحل التمرين الأول من الأنشطة الصفية).	الكتاب والدفتر. كرتونة، أقراص، أوراق	حلول الطلبة على الأسئلة. ملاحظة الطلبة أثناء سير اللعبة.

[1] المجموعة الأولى للطلاب الأكثر تفوقاً من المجموعة الثانية.

ملحق

تابع لنشاط (1)

ورقة عمل

إذا كانت ك = {أ: أ عدد صحيح من 1 إلى 20} وكانت س = {ب: ب عدد صحيح يقبل القسمة على 4 ومحصور بين 1 و20}، أجب عن الأسئلة التالية:

- **أكتب المجموعة ك بذكر جميع عناصرها.**

ك = {__________________________}

- **أكتب المجموعة س بذكر جميع عناصرها.**

س= {__________________________}

- **اختر الجواب الصحيح:**

أ- العلاقة بين المجموعتين ك وس هي علاقة احتواء.

ب- العلاقة بين المجموعتين ك وس هي علاقة انتماء.

ج- لا توجد علاقة بين المجموعتين ك وس.

- مثِّل المجموعتين ك و س بأشكال فن.



- ما هي العناصر الموجودة في ك وليست موجودة في س؟

{__________________________}

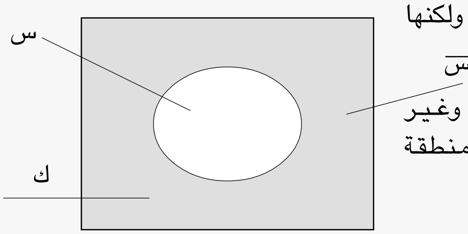
تابع لنشاط (2)

شفافية

نقول إن المجموعة ك هي المجموعة الكلية بالنسبة للمجموعة س، حيث س ⊆ ك

إذا كانت ك هي المجموعة الكلية في سؤال ما فإن:

- جميع العناصر التي تنتمي للمجموعات تنتمي إلى ك.
- جميع العناصر الواردة في السؤال مجموعات جزئية من المجموعة الكلية ك.
- المجموعة ك ثابتة في السؤال الواحد ولكنها تتغير من سؤال لآخر.



تسمى مجموعة العناصر الموجودة في ك وغير الموجودة في س بمتممة المجموعة، وتمثل بالمنطقة المظللة في الشكل المجاور، ويرمز لها س̅

تابع لنشاط (4)

لعبة

الأدوات:

- كرتونة على شكل مستطيل.
- مجموعة من الأقراص المرقمة من 1– 20.
- مجموعة من الأوراق المرقمة من 1– 20.

عدد اللاعبين: 3

سير اللعبة:

1- يقوم اللاعب الأول بوضع جميع الأقراص المرقمة من 1–20 على الكرتونة.
2- يختار اللاعب الثاني مجموعة من الأوراق المرقمة عشوائياً.
3- يقوم اللاعب الأول برفع الأقراص التي عليها الأرقام نفسها التي اختارها اللاعب الثاني.
4- يقوم اللاعب الثالث بتسجيل المجموعة الكلية (الأعداد التي ظهرت على الأقراص الموجودة على الكرتونة)، والمجموعة س (الأعداد التي ظهرت في الأوراق التي تم اختيارها)، والمجموعة المتممة (الأعداد التي بقيت على الكرتونة).
5- يتبادل اللاعبون الأدوار ويعيدون اللعبة.

تعقيب:

حاولت من خلال الأنشطة السابقة التنويع في أنماط التعلم قدر الإمكان ضمن أهداف الدرس المحددة، وفيما يلي تفصيل لكيفية مراعاة الأنماط:

أولاً: تمت مراعاة الأنماط الوجدانية من حيث مراعاة عنصر التشويق وجذب اهتمام الطالب من خلال البدء بعمل ذاتي يثير فضول الطالب واهتمامه، كما أن قيام الطلاب بلعبة يضيف عنصر المتعة خلال تعلم الطالب، هذا وقد تمت مراعاة عنصر التعزيز، إذ يتم تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة بعد كل نشاط وإعطاؤهم التعزيز المناسب.

ثانياً: تمت مراعاة الأنماط الاجتماعية في التعلم، فالنشاطات هي مزيج من العمل الجماعي، والثنائي (نشاط 4) والفردي (نشاط 1). كما يلزم الرجوع إلى المعلم في بعض الأحيان (عامل النضج).

ثالثاً: تم التنويع في الأنماط الجسدية، حيث روعي النمط المرئي اللفظي عرض الشفافيات (نشاط 2)، واستعمال اللوح لحل المثال (نشاط 3)، والنمط المرئي غير اللفظي من خلال التمثيل بأشكال فن (شفافية – نشاط 2)، والنمط السمعي من خلال المناقشة والاستماع للمعلم، والنمط الحسحركي من خلال رسم أشكال فن، وإجراء اللعبة (نشاط 4).

رابعاً: كان أسلوب الأنشطة الصفية صفحة 31 ملائماً للنمط التحليلي الذي يتم استنتاج قاعدة فيه من خلال أمثلة. أما النمط الشمولي، فقد تمثل في إعطاء التعريف على الشفافية – نشاط 2، ثم الحل اعتماداً على (نشاطي 3 و4).

إعداد: ملكة أبو شاويش

تخطيط لدرس «البيانات الإحصائية» - حسب نموذج دن ودن

الوحدة الثامنة في الصف السابع الأساسي

الزمن: حصتان

الأهداف السلوكية	السلوك المدخلي	دور المعلم	دور المتعلم	الوسائل
1- أن يميز الطالب بين البيانات النوعية والكمية.	الإحصاء البيانات	**نشاط (1)**: التحدث عن دائرة الإحصاء الفلسطينية وطرح الأسئلة: **ما هو عمل الدائرة؟** ماذا نستفيد من هذا العمل؟ ماذا نسمي المعلومات التي تجمعها الدائرة؟ **كيف تقوم الدائرة بعملها؟** ملاحظة: يشجع الطلاب على القيام بزيارة ميدانية لدائرة الإحصاء للحصول على بيانات متنوعة والإجابة عن أسئلة النشاط.	• زيارة مركز الإحصاء للإجابة عن أسئلة النشاط (1). • القيام بزيارات ميدانية وجمع المعلومات وتسجيلها. • إعطاء أمثلة.	
		نشاط (2): طرح المثال: قامت دائرة الإحصاء بزيارة قرية صفا وإحصاء عدد سكانها من خلال جدولين (عرض الجدولين على شفافية رقم «1» وطرح الأسئلة). (انظر الملحق) • ما هي فئات الجدول (1)؟ • ما هي فئات الجدول (2)؟ • ما الفرق بين البيانات (الفئات) في الجدولين؟ • ماذا يمكن أن نقول عن أنواع البيانات بشكل عام؟ • أعطِ أمثلة على بيانات كمية. • أعطِ أمثلة على بيانات كيفية.		• شفافية عليها جدولان (شفافية رقم «1») • اللوح والطباشير
2- أن يرسم الطالب جدولاً تكرارياً لبيانات كيفية.		**نشاط (3)**: في مدرسة بنت الأزور 40 معلمة حالتهن الاجتماعية موضحة على الشفافية رقم «2»، ارسم جدولاً تكرارياً لهذه الحالات الاجتماعية. (انظر الملحق) ملاحظة: يتم توضيح خطوات الرسم من خلال شفافية رقم «3». (انظر الملحق)	• رسم الجدول.	• شفافيتان (رقم 2، 3) عليها خطوات رسم جدول تكراري مع التوضيح بالرسم على الجدول.

الزمن: حصتان

الأهداف السلوكية	السلوك المدخلي	دور المعلم	دور المتعلم	الوسائل
3- أن يرسم الطالب جدولاً تكرارياً لبيانات مفردة وأخرى فئات. 4- أن يجد الطالب مركز الفئة والمدى المطلق لبيانات مجدولة.	الفئة	**نشاط (4)**: طرح السؤال: ساعات الدراسة وعلامات الصف السابع في امتحان الرياضيات والموضحة على الشفافية رقم «4»، (انظر الملحق) وارسم جدولاً تكرارياً لها. • توضيح خطوات الرسم في الحالتين وتصحيحها على اللوح. • من خلال الجزء الثاني من المثال السابق توضيح القانون مركز الفئة = الحد الأدنى + الحد الأعلى/2 • أطلب من الطلاب إيجاد مراكز الفئات للجدول السابق. • توضيح المدى المطلق = أكبر قيمة –أدنى قيمة.	• رسم جدول تكراري لبيانات مفردة وجدول تكراري فئوي. • إيجاد مراكز الفئات. • إيجاد المدى المطلق.	• شفافية عليها بيانات لعلامات الطلاب (شفافية رقم «4»). • اللوح والطباشير ودفاتر الطلاب.
		نشاط (5): أطلب من الطلاب أن يقيسوا أطوال بعضهم وكتابتها على اللوح، ثم عمل جدول تكراري فئوي، وإيجاد مراكز الفئات والمدى المطلق.	• قياس الأطوال، وتسجيلها على اللوح، ورسم جدول تكراري.	• متر

ملحق

شفافية رقم (1)

جدول تكراري يبين الفئات العمرية لقرية «صفا»

الفئة	التكرار
الأطفال	800
الشباب	900
الراشدين	600
الشيوخ	200
المجموع	2500

جدول «1»

جدول تكراري يبين الفئات العمرية لقرية «صفا» حسب السن

الفئة	التكرار
29-0	1200
59-30	900
89-60	600
129-90	200

جدول «2»

شفافية رقم (2)

متزوجة	عزباء	عزباء	متزوجة	مطلقة	عزباء
مطلقة	أرملة	مطلقة	أرملة	عزباء	عزباء
أرملة	متزوجة	متزوجة	مطلقة	متزوجة	متزوجة
عزباء	متزوجة	متزوجة	عزباء	متزوجة	أرملة
متزوجة	متزوجة	أرملة	مطلقة	عزباء	متزوجة

شفافية رقم (3)

خطوات عمل جدول تفريغ تكراري:

أولاً: لرسم جدول فيه 4 صفوف و3 أعمدة

الحالة الاجتماعية	الإشارات	التكرار
عزباء		
متزوجة		
مطلقة		
أرملة		

ثانياً: نشطب أول حالة في البيانات ونضع إشارة في مقابلها بالإشارات:

~~متزوجة~~	~~عزباء~~	~~عزباء~~	~~متزوجة~~	~~مطلقة~~	~~عزباء~~
مطلقة	أرملة	مطلقة	أرملة	عزباء	عزباء
أرملة	متزوجة	متزوجة	مطلقة	متزوجة	متزوجة
عزباء	متزوجة	متزوجة	عزباء	متزوجة	أرملة
متزوجة	متزوجة	أرملة	مطلقة	عزباء	متزوجة

تابع شفافية رقم (3)

الحالة الاجتماعية	الإشارات	التكرار
عزباء	////	
متزوجة		
مطلقة		
أرملة		

وهكذا إلى أن ننهي البيانات جميعها.

ثالثاً: نعد الإشارات في عمود الإشارات ونكتب العدد في عمود التكرار

الحالة الاجتماعية	الإشارات	التكرار
عزباء	//// ///	8
متزوجة	//// //// //	12
مطلقة	////	5
أرملة	////	5
	المجموع	30

رابعاً: نرسم جدولاً تكرارياً فيه عمودان وأربعة صفوف

الحالة الاجتماعية	التكرار
عزباء	8
متزوجة	12
مطلقة	5
أرملة	5

شفافية رقم (4)

أ) في دراسة لعدد ساعات الدراسة التي يقضيها 20 طالباً يومياً كانت النتائج كما يلي:

1، 2، 5، 3، 4، 1، 3، 5، 1، 4، 3،، 4، 5، 2، 3، 3، 1، 2، 2، 3

ارسم جدولاً تكرارياً لهذه البيانات.

تابع شفافية رقم (4)

ب) في امتحان رياضيات للصف السابع الذي عدد طالباته 36 طالبة، كانت العلامة الكلية 20 وكانت علامات الطالبات كما يلي:

5	9	10	14	15	18
14	5	9	20	19	15
11	0	20	18	20	14
12	13	16	17	12	10
11	14	16	15	5	9
8	7	8	11	12	13

ارسم جدولاً تكرارياً لهذه البيانات.

تعقيب:

حاولت قدر الإمكان التنويع في الأنشطة الخمسة المشار إليها في الحصة لتلائم أكبر قدر ممكن من أنماط التعلم، وفيما يلي توضيح لذلك:

- **الأنماط الوجدانية:** بعض الطلاب تكون لديهم الدافعية داخلية والبعض تكون خارجية، لذا حاولت في النشاط الأول أن يكون مدخل الدرس شيقاً ومثيراً لاهتمامات الطلبة، ومرتبطاً بالواقع، وذلك لتلائم الطلاب ذوي الدافعية الداخلية، وأيضاً من خلال تصميم أنشطة عملية (نشاط 5) وميدانية (نشاط 1) والتي تكون عادة مرغوبة لدى الطالب، كما حاولت مراعاة الطلاب الذين تكون لديهم الدافعية الخارجية أكبر من خلال وجود تعزيز كاف في أسلوب شرح الدرس.
- **الأنماط الاجتماعية:** بعض الطلاب يفضلون أن يتعلموا بمفردهم، وبعضهم يحب أن يتعلم في أزواج أو مجموعات، بعضهم يحب الرجوع إلى شخص أكبر منه، لذا حاولت أن أنوّع في جميع هذه الأنماط، إذ يمكن للطالب أن يقوم بالنشاطات بشكل فردي، ويمكن أن يقوم بعمل جماعي أو بشكل أزواج مثل نشاط (5). كما يسمح نشاط (1) بعمل ميداني من خلال زيارة المركز للإجابة عن الأسئلة المرفقة بالنشاط، وبالتالي يرجع الطالب إلى الخبراء.
- **الأنماط الجسدية:** تمت مراعاة النمط اللفظي المرئي من خلال استخدام الشفافيات التي تحتوي على التعليمات اللازمة للعمل (نشاط 3 ونشاط 4)، والشفافيات التي تحتوي على بيانات وجداول (نشاط 2 ونشاط 3). وتمت مراعاة النمط الحسحركي من خلال قيام الطالب برسم جدول تكراري (نشاط 3 ونشاط 4)، ومن خلال قيام الطالب بقياس طول زملائه (نشاط 5). أما النمط السمعي، فيمكن مراعاته من خلال المعلومات الشفهية التي يتم إيصالها من المعلم للطالب، ومن خلال تشجيع النقاش بين الطلبة.

إعداد: هيفاء عبيد

تخطيط لدرس «المخروط»

الوحدة السادسة «القياس» للصف السابع الأساسي - حسب نموذج دن ودن

عدد الحصص: حصتان

الأهداف:

1- أن يتعرف الطالب المخروط الدائري القائم وأجزاءه.
2- أن يصنع الطالب مخروطاً.
3- أن يتعرف الطالب العلاقة بين عناصر المخروط وشبكته.

الأنشطة والوسائل والأساليب:

مقدمة:

- مراجعة الطلاب بالمجسمات المختلفة مثل الكرة، الأسطوانة، الهرم، المنشور (يتم عرض نماذج للمجسمات وتمريرها على الطلاب).
- مراجعة شبكات المجسمات، وعرض مجموعة من الشبكات للمجسمات التي تم عرضها.
- عرض محاقن، قراطيس بوظة، طرابيش الحفلات (يطلب من الطلاب إحضارها للحصة بتنسيق مسبق).

العرض:[1]

يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

نشاط (1)

يتم إعطاء كل مجموعة ما يلي:

- عدد من الأوراق، كل ورقة مرسوم عليها قطاع دائري، حيث تكون القطاعات الدائرية بزوايا مركزية مختلفة، وورقة عليها مثلث متساوي الساقين.
- مقصات.
- لاصق.

يقوم كل فرد من المجموعة بقص القطاع ولصق طرفيه في المكان المشار إليه على الشبكة، حتى يحصل على مجسم (أنظر شكل 1).



شكل (1): طلاب يقومون بقص شبكات متنوعة

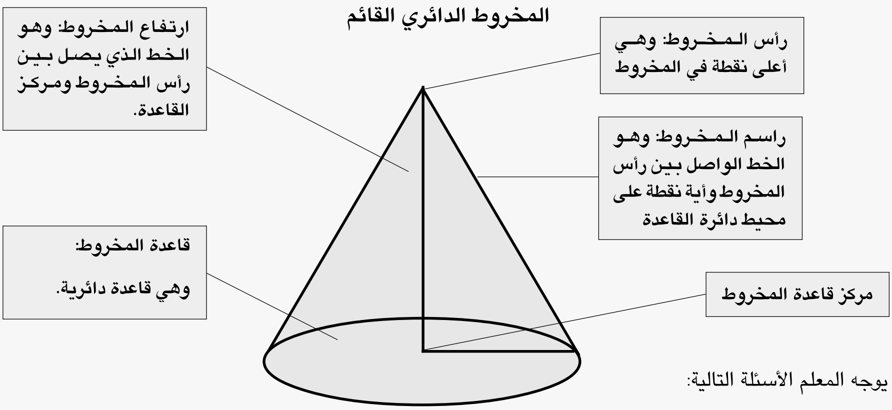
يعطي المعلم اسماً لهذه المجسمات وهو المخروط، ويميز بين نوعين من المخاريط؛ المخروط الدائري القائم، والمخروط الدائري غير القائم.

ملاحظة: لا نستطيع الحصول على مخروط دائري من المثلث متساوي الساقين.

[1] الصور المرفقة تم التقاطها لأحد الصفوف التي طبقت فيها خطة هذا الدرس.

نشاط (2)

يعرض المعلم الشفافية التالية:



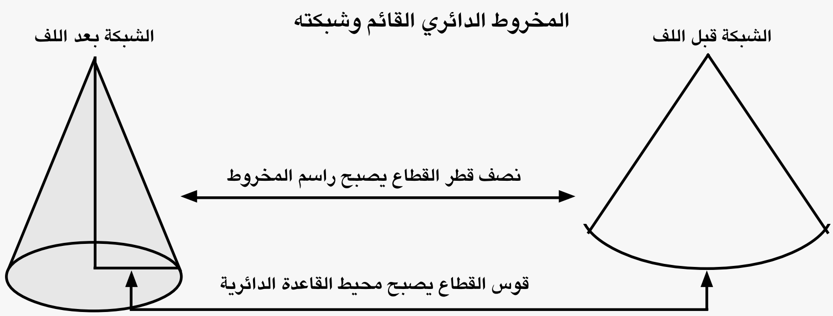
يوجه المعلم الأسئلة التالية:

- ما هي شبكة المخروط الدائري القائم؟
- ما هي شبكة المخروط الدائري غير القائم؟ (في كل مجموعة يتم الحصول على مخروط دائري غير قائم، يتم توجيه السؤال للطالب الذي حصل عليه).
- ما العلاقة بين زاوية القطاع (قبل اللف) وشكل المخروط الدائري القائم؟

يشجع المعلم الطلبة على النقاش.

نشاط (3)

يتم عرض الشفافية التالية:



ملاحظة: كل مجموعة تزود بالشفافيات التي تم عرضها على شكل أوراق.

يقوم المعلم بحل المثال التالي على السبورة كتطبيق على الشفافية:

قطاع دائري طول قوسه 44 سم، ونصف قطره 10 سم حول إلى مخروط، أوجد ما يلي:

محيط قاعدة المخروط.

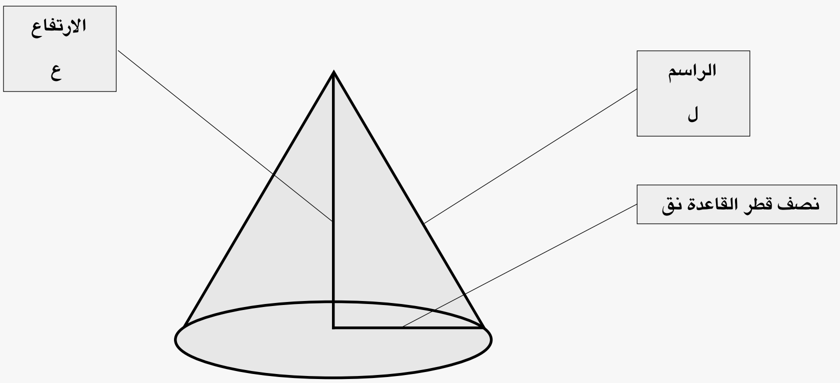
طول نق القاعدة.

طول الراسم.

ارتفاع المخروط.

نشاط (4)

تتم مراجعة نظرية فيثاغورس وربطها مع الدرس من خلال الشفافية التالية:



حسب نظرية فيثاغورس:

ل^2 = نق^2 + ع^2

نق^2 = ل^2 − ع^2

ع^2 = ل^2 − نق^2

يقوم المعلم بحل المثال التالي على اللوح كتطبيق على نظرية فيثاغورس.

أوجد ارتفاع مخروط طول راسمه 13 سم وطول نصف قطر قاعدته 5 سم.

نشاط (5)

يقوم الطلاب بحل التمارين التالية التي توزع عليهم بشكل فردي أو ثنائي (تترك للطالب حرية الاختيار في العمل فرادى أو أزواجاً).

احسب نصف قطر قاعدة مخروط ارتفاعه 8 سم وطول راسمه 10 سم.

احسب طول راسم مخروط نصف قطر قاعدته 3 سم وارتفاعه 4 سم.

مخروط طول نصف قطر قاعدته 14 سم، وطول راسمه 40 سم، حول إلى شبكته على شكل قطاع دائري، ما طول قوس القطاع، وما طول نصف قطره؟

يعرض الطلاب حلولهم، ويقوم المعلم بمناقشتها معهم ويزودهم بالتغذية الراجعة.

والشكلان (2)، و(3) يبينان عمل الطلاب وفق الحصة المخطط لها:



شكل (**2**): طلاب يحلون التمارين بشكل جماعي، فردي أو ثنائي.



شكل (**3**): طلاب يقومون بعملية القص واللصق لإنتاج مخاريط.

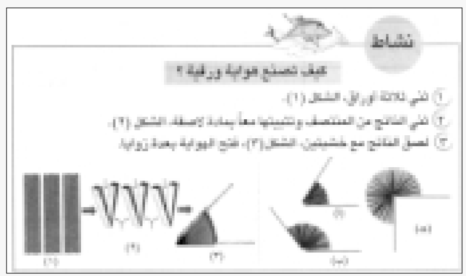
تعقيب:

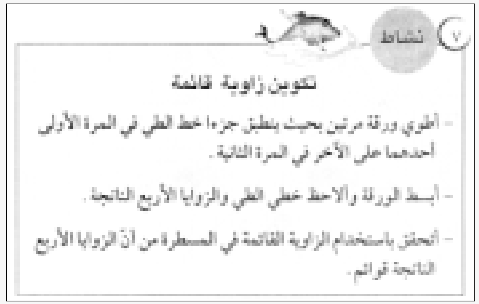
تنوعت أنماط التعلم في الحصة من حيث:

- **الأنماط الوجدانية:** توفر عنصر التشويق في الحصة من خلال ربط الموضوع بالحياة (المحقن، قرطوس البوظة، الطربوش)، والمتعة من خلال قيام الطالب بنفسه بصنع المخروط، الأمر الذي يثير الدافعية عند الطالب، كما توفر عنصر التعزيز من خلال تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة على حلولهم وإجاباتهم.
- **الأنماط الاجتماعية:** تم التنويع في طبيعة العمل فردي، أو ثنائي، أو في مجموعات، كما ترك المجال مفتوحاً للطالب في الرجوع إلى المعلم (عامل النضج)، هذا وجمعت الأنشطة ما بين الإجراءات الروتينية (مثل حل التمارين في نهاية الدرس)، والإجراءات غير الروتينية (مثل التنويع ما بين حل التمارين وصنع المجسمات).
- **الأنماط الجسدية:** تمت مراعاة النمط المرئي اللفظي وغير اللفظي من خلال الشفافيات التي عرضت والتي تحتوي على رسومات وتوضيحات لفظية لها، بالإضافة إلى قيام المعلم بحل التمارين على السبورة، كما تمت مراعاة النمط الحسحركي من خلال تصميم نشاط صنع المجسمات، ومن خلال قيام الطلبة بحمل المجسمات واستكشافها في بداية الحصة. كما روعي النمط السمعي من خلال تشجيع النقاش بين المعلم والطلبة، وبين الطلبة فيما بينهم.
- **الأنماط النفسية:** تمت مراعاة العنصر التحليلي من خلال التوصل إلى العلاقة بين طول قوس القطاع ونصف قطر القطاع من جهة، وطول راسم المخروط ومحيط قاعدته من جهة أخرى عن طريق الخبرة العملية (نشاط 3)، كما تمت مراعاة العنصر الشمولي في العلاقات بين نصف قطر المخروط وارتفاعه وطول راسمه حسب نظرية فيثاغورس (نشاط 4).

تقييم الوحدة الخامسة - من كتاب الرياضيات للصف الثالث - حسب نموذج الفورمات

«الهندسة»

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
1- إثارة اهتمام المتعلم بموضوع الدرس.	1- وضعت أسئلة للمناقشة الصفية في درس واحد كمقدمة مرتبطة بأشعة الشمس. 2- وضعت نشاطات فيها صور من بيئة الطالب يراد تعيين الزوايا مثل صورة طاولة، كتاب،...	1- لا يوجد في الوحدة ذكر لقصة أو اقتراح مشاهدة فيلم. 2- ليست هناك قضية للعصف الذهني. 3- لا توجد أية خرائط ذهنية يتطلب من المتعلم إكمالها.
2- إدراك الحقائق وتكوين المفاهيم.		1- لا يوجد أي طلب من المتعلم للقراءة الذاتية من أية مراجع. 2- لا توجد أية توجيهات أو اقتراحات لمقابلة مختصين على الرغم من أن الوحدة عن الهندسة، وقد يستفيد من المهندسين أو المساحين أو غيرهم من المختصين المرتبطين بهذا الموضوع. 3- لا توجد أية اقتراحات لبرامج كمبيوتر يمكن أن تساعد في توضيح المفاهيم على الرغم من سهولة الحصول على هذه البرامج، فالآن تتوفر برامج بسيطة وسهلة قد تساعد كثيراً في توضيح المفاهيم، ويمكن الاعتماد عليها.
3- مساعدة المتعلم على توظيف ما تعلمه.	1- هناك أنشطة تتطلب القيام بتجربة عملية بسيطة، ففي صفحة 132 يوجد نشاط كمقدمة في بداية الدرس للتعرف على الزاوية،  	1- لا توجد اقتراحات لإتمام مشاريع صغيرة مع أن الوحدة بطبيعتها قد تعطي مساحة لذلك. 2- لم يطلب من المتعلم إبداع تمثيلية حول موضوع الدرس، وقد تكون هذه التمثيليات مفيدة في بعض الدروس مثل الزوايا والشعاع.

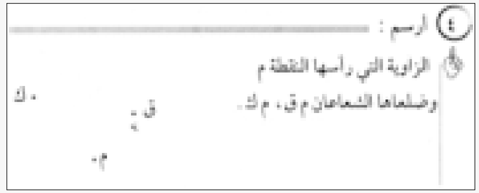
<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td></td><td>
وصفحة 135 يوجد نشاط فردي للتعرف على الزاوية القائمة من خلال تجربة عملية،

نشاط ٧
تكوين زاوية قائمة
- أطوي ورقة مرتين بحيث ينطبق جزءا خط الطي في المرة الأولى أحدهما على الآخر في المرة الثانية.
- أبسط الورقة وألاحظ خطي الطي والزوايا الأربع الناتجة.
- أتحقق باستخدام الزاوية القائمة في المسطرة من أن الزوايا الأربع الناتجة قوائم.

وفي صفحة 139 هناك نشاط فردي آخر يتطلب من الطالب القيام بعدة محاولات ذاتية فردية منه للتوصل إلى المطلوب.

نشاط ٣
باستخدام ٤ عيدان ثقاب أكون شكلاً يمثل:
• قطعة مستقيمة
• زاوية

2- توفر عدد من التمارين التي تتطلب من المتعلم حلها متراوحة ما بين تمارين بسيطة تتطلب التعيين أو التسمية أو التعداد، وأسئلة أصعب قليلاً تتطلب الرسم والتوصيل بين نقاط معينة للتوصل إلى الشكل المطلوب. وهناك درس في آخر الوحدة للتمارين والمسائل بشكل مكثف.
</td><td></td></tr>
</table>

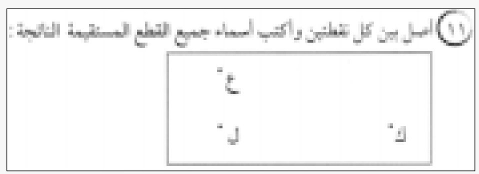
<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td></td><td>
3- يوجد تشجيع للمتعلم على رسم لوحات توضيحية هي بالأصح أشكال، وذلك متوفر في الأسئلة التي تطلب منه رسم الزوايا بأنواعها مثل الصفحات 133:



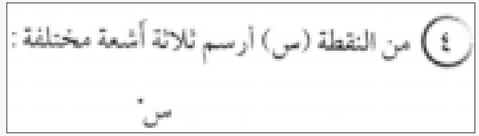
و134 وكذلك تدريبات تطلب منه رسم قطع مستقيمة مثل تدريب 6 صفحة 125،



وتدريب 11 صفحة 127،



</td><td></td></tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	أو تدريبات تطلب رسم أشعة مثل تدريب 4 صفحة 129،  وتدريب 8 صفحة 130.  	
4- مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات.	لا توجد جوانب إيجابية تشير إلى تحقق هذا المعيار بشكل واضح.	1- لا توجد مساعدة للطالب في اقتراح مشاريع، فكل ما هو موجود ثلاثة أو أربعة أنشطة فردية بسيطة للمتعلم. 2- ليس هناك أي طلب لكتابة تقرير حول أي موضوع تابع للوحدة، وقد لا تكون الحاجة ملحة لكتابة تقرير بسبب طبيعة الوحدة وبساطتها، فهي تشرح مفاهيم بسيطة، وقد يكون من الأفضل القيام بمشاريع أو تجارب عملية توضح هذه المفاهيم الموجودة. 3- لا يوجد أي ذكر أو اقتراح لقيام الطلبة بالمشاركة في تدريس الطلبة الآخرين، أو القيام بأنشطة جماعية، فكل الوحدة تركز على التمارين والأنشطة اللفظية وغير اللفظية والحسحركية الفردية، وهذا طبعاً يلائم فئة واحدة من الطلاب، أما الفئة الثانية التي تحب التعلم بالمشاركة ومع الجماعة فلن تتوفر لها فرصة في هذه الوحدة.

تعقيب:

1- المعيار الأكثر تحققاً في هذه الوحدة هو المعيار الثالث «مساعدة المتعلم على توظيف ما تعلمه»، أما المعايير الأخرى، فلم تتحقق في مثل ذلك الوضوح.

2- أعتقد أن هذا النموذج أكثر ملاءمة لمواد أخرى كالعلوم والمواد الإنشائية، لما يتطلبه من تقارير وزيارات مكتبية والرجوع لمختصين، ولكن لا يمنع ذلك من تطبيق ما يمكن تطبيقه من هذا النموذج في الرياضيات.

3- من الممكن للمعلم أن يسد الثغرات الموجودة في الوحدة من خلال تحضيره للحصة، ومراعاة المعايير التي لم تتحقق في الوحدة أو الكتاب المدرسي ككل.

إعداد: هيفاء عبيد.

تقييم الوحدة الثامنة - من كتاب الرياضيات للصف السابع - حسب نموذج الفورمات

«الإحصاء»

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
• إثارة اهتمام المتعلم بموضوع الدرس.	هناك محاولة لمراعاة هذا المعيار من خلال ربط موضوع الدرس بواقع المتعلم.	
• إدراك الحقائق وتكوين المفاهيم.		1- ليس هناك ذكر لأي مراجع في نهاية الوحدة. 2- ليس هناك ذكر لأي عناوين على الإنترنت حول موضوع الدرس، وربما يكون ذلك بسبب عدم توفر مواقع باللغة العربية، وعدم توفر هذه الخدمة في متناول الطلاب. 3- ليس هناك أي اقتراح على الطلبة للقيام بمقابلة مختصين بموضوع الدرس. 4- ليس هناك أي برامج كمبيوتر مقترحة حول موضوع الدرس.
• مساعدة المتعلم على توظيف ما تعلمه.	وجد هذا المعيار من خلال وضع تمارين يقوم الطلبة بحلها.	1- ليس هناك أي أنشطة تتطلب القيام بتجربة عملية. 2- لم يتم تشجيع الطلاب على رسم لوحات توضيحية. 3- لا يوجد أي اقتراح لمشاريع يقوم بها الطلبة. 4- لا يوجد أي اقتراح لتمثيليات يقوم بها الطلبة.
• مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات.		1- ليس هناك أي تشجيع للطلبة على اقتراح مشاريع. 2- لم يطلب من الطلبة كتابة تقارير حول موضوع الدرس. 3- ليس هناك أي نشاط يتطلب عملاً جماعياً.

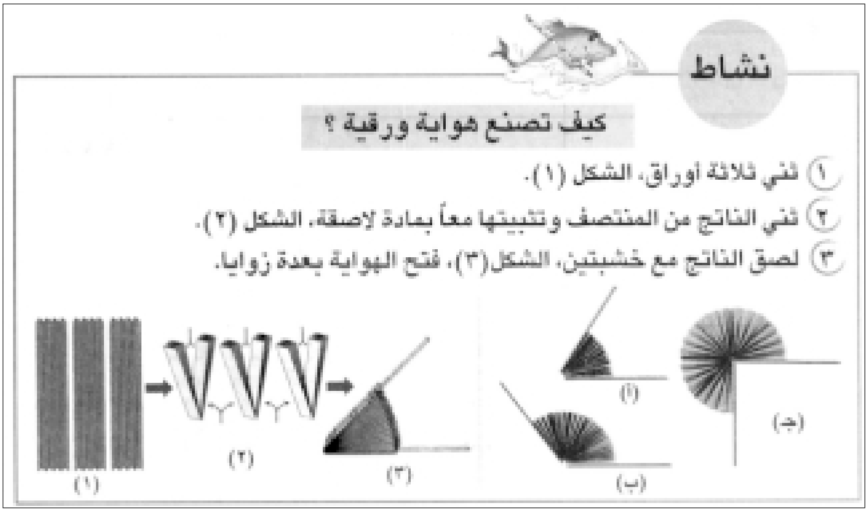
تخطيط لدرس الزوايا و أنواعها - تبعاً لنظام الفورمات

من الوحدة الخامسة في الصف الثالث الابتدائي

الأهداف السلوكية	السلوك المدخلي	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
1- أن يتعرف الطالب شكل الزاوية.	1- معرفة الخط. المستقيم. 2- معرفة الشعاع.	يقوم المعلم بإعطاء مقدمة عن الدرس وطرح الأسئلة: ● ارسم قطعة مستقيمة طولها 5 سم. ● من يعرِّف الشعاع؟	دفتر الطالب وأدوات هندسية.	رسم الطالب بصورة صحيحة وتعريف الشعاع بصورة صحيحة.
2- أن يسمي الطالب الزاوية بطرق عدة.		**نشاط (1)**: يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ويوزع عليهم الأدوات اللازمة للقيام بالنشاط صفحة 132 مع إعطاء التعليمات اللازمة (انظر تابع نشاط (1)) ويطرح الأسئلة التالية بعد الانتهاء: 1- ما الشكل المتكون من فتح العودين بفتحات عدة؟ 2- كم زاوية يمكن أن نصنع من تحريك العودين؟ 3- من يستطيع أن يعدد زوايا موجودة في الغرفة؟ 4- من يرسم لنا زاوية بيديه؟	أوراق مادة لاصقة. عودان خشبيان لكل ثلاثة طلاب اللوح والطباشير	التوصل لصنع الهواية. مشاركة الطلاب والإجابة عن الأسئلة المطروحة.
3- أن يميز الطالب عناصر الزاوية ويعددها.		**نشاط (2)**: عرض شفافية مرسوم عليها زاوية مسماة ومكتوب تعريف للزاوية يطلب من أحد الطلاب قراءته وتسميتها بطرق عدة. ● يطلب المعلم من الطلاب رسم زاوية وتسميتها	شفافية وجهاز العرض الرأسي مسطرة ودفتر الطالب الشفافية السابقة وورقة تدريبات	رسم الزاوية وتسميتها.
		نشاط (3): إعادة عرض الشفافية السابقة وطرح الأسئلة: 1- أين رأس الزاوية؟ 2- ماذا يمكن أن نسمي الشعاعين الملتقيين في الرأس؟ يوزع المعلم ورقة تدريبات مرسوم عليها زاوية ومطلوب من الطالب توضيح عناصر الزاوية وتسميتها بأكثر من طريقة.		الإجابة عن الأسئلة المطروحة. حل ورقة التدريبات.

الأهداف السلوكية	السلوك المدخلي	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
4- أن يميز الطالب أنواع الزوايا ويصنفها.		**نشاط (4)**: يطلب المعلم من ثلاثة طلاب تمثيل ثلاث زوايا حادة وقائمة ومنفرجة بأيديهم، ويسأل بقية الطلبة عن الفرق بين الزوايا التي مثلها الطلاب. ● مناقشة الأوضاع والفروق بينها ثم عرض شفافية توضح كل زاوية برسمة و تعريف.	اللوح والطباشير، جهاز العرض الرأسي ورقة تدريبات	التوصل لأنواع الزوايا
		نشاط (5): توزيع ورقة تدريبات يطلب من الطالب كتابة اسم الزاوية ونوعها.		
		نشاط (6): يطلب المعلم من مجموعة من الطلاب إحضار أو تجميع صور لأوضاع من الحياة تظهر فيها الزوايا. أما المجموعة الثانية فيطلب منها كتابة تقرير عن أهمية الزوايا في حياتنا والمجالات التي تستخدم فيها.		حل ورقة التدريبات. تجميع الصور وكتابة التقرير كمهمة بيتية.

تابع نشاط (1)



تعقيب:

حاولنا من خلال هذا التخطيط وما يتضمنه من أنشطة مراعاة المعايير الأربعة لنظام الفورمات لأنماط التعلم قدر الإمكان ضمن أهداف الدرس، وهنا تفصيل بسيط لذلك:

أولاً: إثارة اهتمام المتعلم بموضوع الدرس، وذلك من خلال الأسئلة التي يطرحها المعلم كمدخل للدرس عند رسم قطعة مستقيمة وتعريف الشعاع. كما أن قيام الطالب بالنشاط رقم (1) باعتباره قضية للعصف الذهني يستنتج من خلالها الطالب شكل الزاوية وما تتكون منه.

ثانياً: من حيث إدراك الحقائق وتكوين المفاهيم، فهناك نشاط (6) يطلب من الطلاب القيام بكتابة تقرير عن أهمية الزوايا والمجالات التي تستخدم فيها في الحياة، ومثل هذا النشاط يفتح المجال الواسع أمام الطلاب للبحث في المكتبات وزيارة المختصين والبحث على الإنترنت، وقد يقسم المعلم طلابه إلى مجموعات تقوم كل واحدة باللجوء إلى واحدة من المصادر السابقة، وقد يجعل الخيارات مفتوحة أمام الطلاب لإعطاء مجال من حرية الاختيار.

ثالثاً: مساعدة المتعلم على توظيف ما تعلمه من خلال ما يطلبه المعلم من رسم للزوايا في النشاط (2)، وحل التمارين في النشاط (3) والنشاط (5)، أما في النشاط (6)، فهو يطلب القيام بمشروع تجميع صور لأوضاع مختلفة من الحياة تظهر فيها الزوايا، والنشاط (4) يستخدم تمثيل التلاميذ لأنواع الزوايا في التوصل للزوايا والفروق بينها.

رابعاً: مساعدة الطالب على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات؛ ففي نشاط (1) يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات للقيام بالنشاط، وهذا يجعل الطلاب يتعلمون من بعضهم البعض، ويعلم بعضهم البعض، والنشاط (6) يجمع أمرين: الأول القيام بمشروع يخدم أهداف الدرس، والثاني كتابة تقرير عن الزوايا.

تخطيط لدرس «إيجاد الوسط الحسابي لبيانات غير مبوبة» - حسب نموذج الفورمات

الوحدة الثامنة - الصف السابع

الأهداف السلوكية	السلوك المدخلي	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المعلم	دور المتعلم		
أن يجد الطالب الوسط الحسابي لمجموعة من المشاهدات.	عدد القيم. مجموع المشاهدات.	**نشاط (1)**: أقسم الطلبة إلى مجموعات بحيث تكون المجموعة الواحدة تحتوي على 10 طلاب، ثم أطلب منهم قياس أطوال بعضهم البعض وتسجيل القراءات، ثم إيجاد مجموع هذه القياسات وتقسيمها على عددهم لإيجاد متوسط طولهم (أنظر ورقة العمل المرفقة في الملحق).	قياس الأطوال وتسجيل النتائج.	السبورة، متر	متابعة الطلبة أثناء القياس.
		نشاط (2): اطلب من الطلبة استخدام برنامج Excel لإيجاد المتوسط الحسابي لعلامات طلبة الصف السابع في مادة الرياضيات بعد عرض طرق استخدام البرنامج لهذا الغرض.	التدرب على استخدام برنامج Excel وإيجاد المتوسط الحسابي.	حاسوب	إيجاد المتوسط الحسابي باستخدام برنامج Excel
		نشاط(3): اطلب من الطلبة حل التمارين الصفية {1، 2} في الكتاب ص147.	حل الأنشطة.	الكتاب الصفي	ملاحظة حل الطلبة.
		نشاط (4) (مشروع):[1] اطلب من الطلبة (على شكل مجموعات) القيام بجمع بيانات حقيقية وتبويبها في فئات مثل الذهاب إلى دائرة التربية والتعليم، وجمع بيانات عن عدد الطلبة في مدارس المدينة وتقسيمهم في فئات حسب المرحلة الدراسية ومن ثم إيجاد متوسط أعداد الطلبة في الصف الواحد،[2] ومن ثم كتابة تقرير عن المشروع.	تحديد طبيعة البيانات المراد جمعها . تنظيم البيانات في جدول تكراري ذي فئات. حساب المتوسط الحسابي بالطريقة العادية (مجموع القيم/عددها) كتابة تقرير عن المشروع.		تحديد معايير العمل والتقويم وفقها .

[1] انظر الملحق (مشروع).

[2] يتم حساب المتوسط حسب القانون (مجموع القيم/عددها)، ومقارنة هذه النتيجة مع نتيجة قانون إيجاد الوسط الحسابي للبيانات المبوبة (في فئات) في الدرس الذي يليه.

ملحق

تابع لنشاط (1)

ورقة عمل

سجل الأطوال التي قامت المجموعة بقياسها في الجدول التالي:

اسم الطالب	قياس طوله (بالسنتمترات)
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
المجموع	

- والآن أكمل الفراغ:

عدد الطلاب الذين تم قياس أطوالهم (القيم) = ...

مجموع القيم = ...

عدد القيم ....

نسمي مجموع القيم مقسوماً على عددها الوسط الحسابي.

إذن، الوسط الحسابي لأطوال الطلاب في مجموعتك = ... = ...

تابع لنشاط (4)

مشروع

توجه إلى دائرة الإحصاء مع مجموعتك وقم بما يلي:

1- استشر الخبراء الموجودين في الدائرة حول بيانات يصلح تبويبها (وضعها في فئات).

2- احسب الوسط الحسابي للبيانات وهي غير مبوبة.

3- نظم البيانات في جدول تكراري ذي فئات.

4- اكتب تقريراً عن زيارتك، يحتوي على انطباعك، الأمور التي استفدت منها، وأرفق معه ورقة الحل.

تعقيب:

حاولت من خلال تخطيطي للحصة إثارة اهتمام الطالب بموضوع الدرس، وذلك من خلال ربطه بسياق عملي من بيئة الطالب وضمن دائرة اهتمامه، حيث تم اقتراح نشاط (1) وهو قياس الأطوال لأن فيه جانباً من التشويق عند الطالب عندما يعرف طوله، ويقارنه مع زملائه.

أما من حيث إدراك الحقائق وتكوين مفاهيم، فقد تم اقتراح استخدام برنامج Excel لإيجاد الوسط الحسابي (نشاط 2). ومن حيث مساعدة المتعلم على توظيف ما تم تعلمه، فقد تم اقتراح نشاط عملي (نشاط 1) وحل ورقة العمل، وتعيين تمارين من الكتاب ليقوم الطالب بحلها (نشاط 3)، واقتراح القيام بمشروع صغير لجمع البيانات وتنظيمها وحساب وسطها الحسابي (نشاط 4).

كما تمت محاولة مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات، من خلال الطلب من الطلاب كتابة تقرير عن المشروع (نشاط 4)، ومن خلال طبيعة العمل في مجموعات.

إعداد: ملكة أبو شاويش

توظيف معايير التقييم في موضوع العلوم

يتناول هذا الجزء تقييماً لوحدات مختارة من الكتب المدرسية المقررة في موضوع العلوم حسب نموذجي دن ودن ونظام الفورمات وفق المعايير المشار إليها سابقاً. كما يتم تقديم خطط دراسية لبعض الدروس بمراعاة أنماط التعلم المختلفة وفق النموذجين. وفيما يلي قائمة بأسماء الوحدات التي تم تقييمها والدروس التي خطط لها.

تقييم وحدات حسب نموذج دن ودن:

- الوحدة الثامنة «الضوء والبصريات» من كتاب العلوم ج2 للصف الثامن الأساسي.
- الوحدة السادسة «المادة» من كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي.

تخطيط دروس من وحدات حسب نموذج دن ودن:

- درس «انتقال الضوء» من الوحدة الثامنة للصف الثامن.
- درس «خصائص المادة الطبيعية: الكتلة» من الوحدة السادسة للصف الثالث.
- درس «السلاسل والشبكات الغذائية» من الوحدة الرابعة من كتاب الأحياء للصف التاسع.
- درس «الجهاز الليمفي والدم» من الوحدة الثانية من كتاب الأحياء للصف التاسع.

تقييم وحدات حسب نموذج الفورمات:

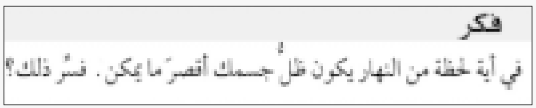
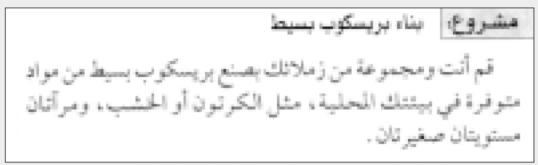
- الوحدة الأولى «الخلية» من كتاب العلوم للصف الثامن.
- الوحدة السادسة «الغلاف الجوي وبخار الماء» من كتاب العلوم للصف الثامن.

تخطيط دروس من وحدات حسب نموذج الفورمات:

- درس «انقسام الخلية» من الوحدة الأولى للصف الثامن.
- درس «تكاثف بخار الماء» من الوحدة السادسة للصف الثامن.

تقييم الوحدة الثامنة - من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي - حسب نموذج دن ودن

«الضوء والبصريات»

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
1- **الأنماط الوجدانية**: إثارة الدافعية	• من خلال المقدمة للدروس كان هناك ربط للمادة بالواقع، وذلك من خلال البدء بتساؤلات تتعلق بحياة الطالب مثل ص63 «تحدث حولك الكثير من الظواهر التي تثير فيك تساؤلات كثيرة مثل: لماذا يوجد ظل للأجسام؟ لماذا لا تشاهد الجسم خلف الجدار؟»  1-1 انتقال الضوء انتقال الضوء في خطوط مستقيمة لماذا يحدث خسوف القمر وكسوف الشمس؟ وقد أخذت هذه الأسئلة طابع المشكلات التي تحتاج إلى حل أو لغز يحتاج إجابة، مثل سؤال لماذا لا تشاهد الجسم الموجود خلف الجدار؟ • الأسئلة التي يتم توجيهها للطالب تثير دافعيته وهي مرتبطة بواقعه وهي الأسئلة التي توضع في مربع بعنوان «فكر» مثل ص65. في أية لحظة من النهار يكون ظل جسمك أقصر ما يمكن؟ فسر ذلك.  فكر في أية لحظة من النهار يكون ظلُّ جسمك أقصرَ ما يمكن. فسِّر ذلك؟ • تسلسل الأسئلة وتتابعها مع المادة العلمية الموجودة في الكتاب يشجع الطالب على البحث عن إجابة هذه الأسئلة.	• على الرغم من وجود عنصر التشويق، فإنه لم يعرض بتاتاً على شكل قصة.
2- **الأنماط الاجتماعية**:	• تعزز الوحدة النمط الاجتماعي للطالب، وذلك من خلال كثرة النشاطات التي توجهه للعمل في مجموعات. مثل المشروع ص80 بعنوان مشروع: قم أنت ومجموعة من زملائك بصناعة بريسكوب بسيط من مواد متوفرة في بيئتك المحلية مثل الكرتون أو الخشب ومرآتين مستويتين صغيرتين.  مشروع: بناء بريسكوب بسيط قم أنت ومجموعة من زملائك بصنع بريسكوب بسيط من مواد متوفرة في بيئتك المحلية، مثل الكرتون أو الخشب، ومرآتان مستويتان صغيرتان.	

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td></td><td>

● هناك أسئلة ونشاطات تتطلب من الطالب البحث عنها بنفسه «تعلم ذاتي» مثل السؤال ص94: مثل برسم تخطيطي لانكسار شعاع ضوئي عند سقوطه من الهواء إلى الماء، ثم الزجاج، مبيناً زوايا السقوط والانكسار.



● ورد في ص109 نشاط لزيارة ميدانية «قم بزيارة إلى مكان بيع آلات التصوير، وشاهد الأنواع المختلفة الموجودة في المكان وتعرف على مميزات كل منها»، مما يشجع النضج عند الطالب والتعامل مع الخبراء.

زيارة: قم بزيارة إلى مكان بيع آلات التصوير وشاهد الأنواع المختلفة منها الموجودة في المكان وتعرّف على مميزات كل منها.

● التنويع في النشاطات، حيث تتراوح ما بين نشاطات حسحركية تتطلب العمل من الطالب نفسه، أو نشاطات كتابية، وكتابة تقارير مثل التقرير المطلوب ص109.

تقرير: اختر ومجموعة من زملائك إحدى الآلات البصرية الآتية: المجهر المركّب، المقراب، آلة التصوير، واكتب أنت ومجموعتك تقريراً عنها بعد الرجوع إلى مصادر مختلفة.

</td><td></td></tr>
<tr><td>3- الأنماط الجسدية:
أ–النمط المرئي اللفظي</td><td>

● وجود تعميمات وتعريفات وقوانين تكون مبرزة بخط غامق والقوانين محاطة بإطار، وذلك ليميزها الطالب.

● توضيح الأهداف المطلوب إنجازها في الوحدة مثل ص63، حيث كتبت الأهداف المطلوب تحقيقها في الوحدة.

- تبيّن كيف ينتقل الضوء في وسط ما.
- تصنع آلة التصوير ذات الثقب كتطبيق على انتقال الضوء في خطوط مستقيمة.
- توضح بعض الظواهر المتعلقة بانتقال الضوء في خطوط مستقيمة.
- توضح المقصود بالأوساط الشفافة والأوساط المعتمة.
- تبيّن كيف يسلك الضوء في الأوساط الشفافة والأوساط المعتمة.

</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td>3- الأنماط الجسدية:

أ–النمط المرئي اللفظي</td><td>● وجود ملخصات للمادة من وقت لآخر أثناء عرض المادة مثل ص69، وص77، وغيرها .

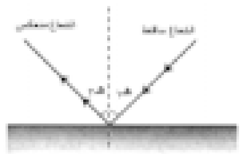
لعلك توصلت إلى العلاقة الآتية :
يتناقص مقدار الضوء النافذ من الوسط الشفاف بازدياد سمكه.

وأيضا وجود الحواشي التي توجه للطالب التحذيرات مثل ص64.

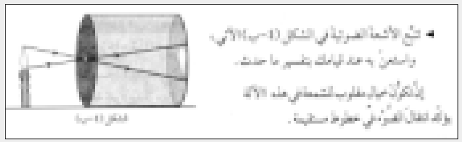
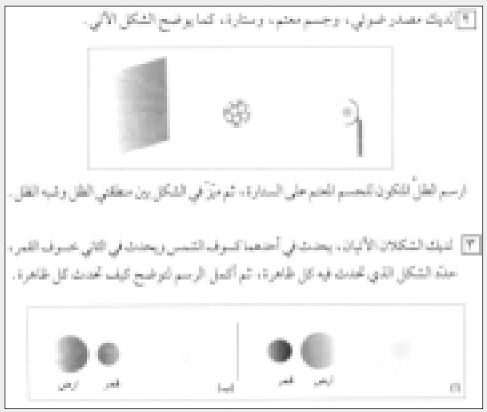
المرايا
1. المرايا المستوية
2. المرايا المقعرة
3. المرايا المحدبة

● هناك توضيح لفظي للصور، مثل ص73 يوضح انعكاس الضوء في الوسط الواحد.

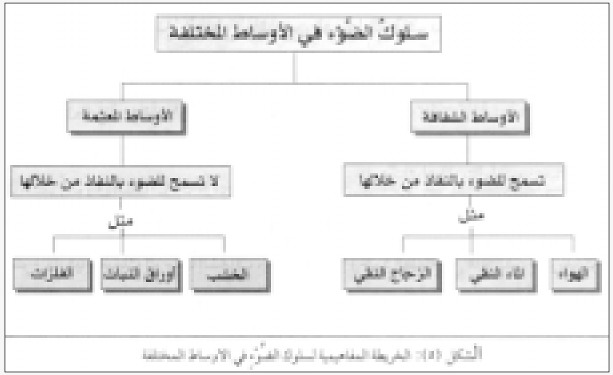
انعكاس الضوء في الوسط الواحد</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td></td><td>
● توفر الجداول مثل الجداول التي يملأها للحل مثل ص 74،
الضوء، واجعلها تلامس سطح المنقلة وتسقط على المرآة عند نقطة (ب) في الشكل.
• قِس باستخدام المنقلة الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط التي تسمى زاوية السقوط.
• راقب الشعاع الضوئي المنعكس (المرتد) عن المرآة، ثم قِس الزاوية المحصورة بينه وبين العمود المقام من نقطة السقوط؟ ماذا تسمى هذه الزاوية؟
• سجّل مقدار زاويتي السقوط والانعكاس في الجدول الآتي:


الشكل (٨): انعكاس الضوء في مرآة مستوية
| زاوية السقوط هـ | | | | | | |
| زاوية الانعكاس هـ | | | | | | |
• غيّر زاوية سقوط الأشعة، بزيادة ١٠ درجات كل مرة، وراقب الأشعة المنعكسة، وفي كل مرة قِس مقدار زاويتي السقوط والانعكاس، وسجلها في الجدول.
• راقب في كل مرة أين يقع الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس، ماذا تلاحظ؟ هل تقع جميعها في مستوى واحد أم في أكثر من مستوى؟
وص84،
| بعد الجسم (الشمعة) عن المرآة المقعرة | بعد الجسم س (سم) | بعد الخيال ص (سم) | صفات الخيال |
|---|---|---|---|
| أكبر من مثلي البعد البؤري س > ٢ع | | | |
| يساوي مثلي البعد البؤري س = ٢ع | | | |
| بين مركز تكور المرآة وبؤرتها ٢ع > س > ع | | | |
| أقل من البعد البؤري للمرآة س < ع | | | |
</td><td></td></tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار: النواحي الإيجابية	نقد الوحدة حسب المعيار: النواحي السلبية
	أو قد تكون على شكل ملخص مثل الجدول ص98. 	
ب- النمط المرئي غير اللفظي:	توفر الصور التي على الطالب تفسيرها مثل ص67 «تتبع الأشعة الضوئية في الشكل واستعن به عند القيام بالنشاط».  ● وجود رسومات على الطالب تفسيرها في حل الأسئلة مثل س2 وس3 ص71. 	

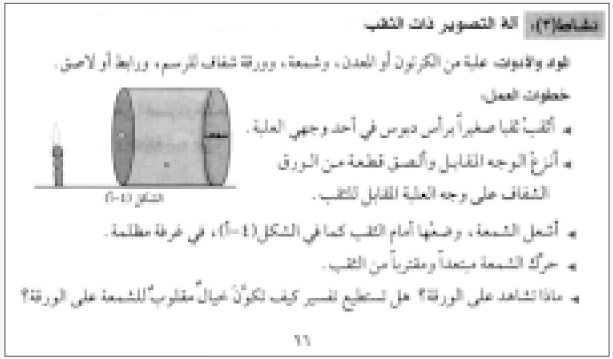
رقم الشعاع	وصف الشعاع	ماذا يحدث للشعاع	رسم الشعاع
١	الشعاع الساقط على العدسة المحدبة موازٍ لمحورها الرئيس.	ينكسر بحيث يمر في البؤرة الأصلية للعدسة.	
٢	الشعاع المار بالمركز البصري للعدسة.	لا ينكسر ويبقى يسير كما هو	
٣	الشعاع المار في بؤرة العدسة المحدبة.	يخرج من العدسة موازياً لمحورها الرئيس	

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td></td><td>
● وجود خرائط تلخيصية للمادة مثل ص70.


● توجيه الطالب لمشاهدة الأفلام التعليمية مثل ص109 «ابحث عن فيلم فيديو تعليمي عن الآلات البصرية وشاهده أنت وزملاؤك».
عرض فيلم: ابحث عن فيلم فيديو تعليمي عن الآلات البصرية، وشاهده أنت وزملاؤك.
توجيه الطالب لاستخدام الإنترنت مثل نشاط ابحث ص101 «حاول الحصول من خلال الإنترنت أو برمجية تعليمية.
ابحث
حاول الحصولَ من خلال الإنترنت أو برمجية تعليمية حاسوبية على مواقف فيها محاكاة لأجسام توضع على أبعاد مختلفة عن عدسة محدبة.
</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td>ج- النمط الحسحركي:</td><td>

● كثرة النشاطات الحسحركية التي تتطلب من الطالب القيام بها مثل نشاط ص66 آلة التصوير ذات الثقب.



نشاط(٣): آلة التصوير ذات الثقب

المواد والأدوات: علبة من الكرتون أو المعدن، وشمعة، وورقة شفاف للرسم، ورابط أو لاصق.

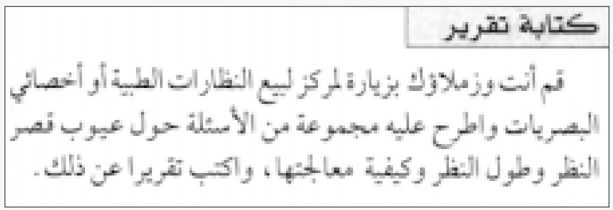
خطوات العمل:

- أثقب ثقباً صغيراً برأس دبوس في أحد وجهي العلبة.
- أنزع الوجه المقابل وألصق قطعة من الورق الشفاف على وجه العلبة المقابل للثقب.
- أشعل الشمعة، وضعها أمام الثقب كما في الشكل(٤-أ)، في غرفة مظلمة.
- حرّك الشمعة مبتعداً ومقترباً من الثقب.
- ماذا تشاهد على الورقة؟ هل تستطيع تفسير كيف تكوّن خيالٌ مقلوبٌ للشمعة على الورقة؟

الشكل (٤-أ)

٦٦

والأنشطة الكتابية مثل كتابة تقرير ص106 تتطلب منه زيارة ميدانية وكتابة تقرير. «عمل ميداني».

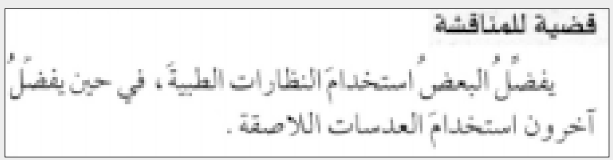


كتابة تقرير

قم أنت وزملاؤك بزيارة لمركز لبيع النظارات الطبية أو أخصائي البصريات واطرح عليه مجموعة من الأسئلة حول عيوب قصر النظر وطول النظر وكيفية معالجتها، واكتب تقريرا عن ذلك.

</td><td></td></tr>
<tr><td>د- النمط السمعي:</td><td>

● توجيه الطالب للمناقشات والعمل في مجموعات مثل نشاط «قضية للمناقشة ص106».



قضية للمناقشة

يفضّلُ البعضُ استخدامَ النظاراتِ الطبيةَ، في حين يفضّلُ آخرون استخدامَ العدساتِ اللاصقة.

</td><td></td></tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	• توجيه الطالب لاستخدام البرامج الحاسوبية ومشاهدة أفلام تعليمية.	
4- النمط النفسي:	• غلب العنصر الشمولي في طريقة عرض المادة من العام إلى الخاص.	

تعقيب:

لاحظت الاهتمام بكافة عناصر نموذج دن ودن في هذه الوحدة. فمن حيث الأنماط الوجدانية أثيرت دافعية الطلبة بطرح مشكلات للحل وربط المادة بواقع الطلبة. ومن الناحية الاجتماعية عرضت الوحدة طرقاً مختلفة للتعلم. فإضافة إلى الأنشطة التي يمكن أن يقوم بها الطالب بشكل فردي، هناك أنشطة توجهه للعمل بشكل جماعي، وهناك أنشطة تتطلب القيام بزيارات ميدانية. ومن ناحية الأنماط الجسدية، نلاحظ التنوع في طرق العرض، فمنها المرئي بشقيه اللفظي وغير اللفظي، والنمط الحسحركي، وكذلك النمط السمعي من خلال الأنشطة التي تتطلب مناقشات، والأنشطة التي تتطلب وسائل سمعية.

إعداد: هبة أبو شربك

تقييم الوحدة السادسة - من كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي - حسب نموذج دن ودن

«المادة»

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td>1- الأنماط الوجدانية
• إثارة الدافعية</td><td>• هناك ربط للمادة بواقع الطالب، وذلك من خلال مقدمة الوحدة مثل الأسئلة ص38،

كيف نميّز بين الزُّجاج ، والماء ، والهواء؟
كيف نميّز بين الماء ، والزَّيت ، الحليب ؟
كيف نميّز بين ملح الطعام ، والسكر ، وملح اللّيمون؟
كيف نميّز بين الماء والخلّ والكحول؟
كيف نميّز بين قطعة حرير وقطعة صوف؟

• كما أن الأسئلة بعضها مرتبط بواقع الطالب مثل السؤال ص49 «بين أي حاسة تستخدم للتمييز بين المواد الآتية: ملح وسكر، نعنع وريحان ... الخ.»

س٣ : أكتب نوع الحاسة التي تستخدمها للتمييز بين كل من المواد الآتية :

نوع المادة | الحاسة
ملح الطعام ، السكر |
النعنع والريحان |
الملعقة والسكين |
قطعة الحرير والصوف |</td><td>• على الرغم من وجود عنصر التشويق، فإنه غالبا ما أخذ طابع المشكلة والحل ولم تعرض على شكل قصة بتاتاً.

• لا يوجد عنصر التعزيز في هذه الوحدة الذي من الممكن أن يثير دافعية الطالب، من خلال الأسئلة وتسلسلها ومخاطبة الطالب في النشاطات إذا وصل إلى نتائج معينة.</td></tr>
</table>

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	● وجود عنصر التشويق الذي يثير دافعية الطالب مثل الأنشطة ص52: «لماذا عليك أن تبذل جهداً عندما تريد رفع دلو ماء إلى الأعلى؟»	


نشاط ١

١ – لماذا عليك أن تَبْذل جهداً عندما تُريد رَفْع سَطْل ماء إلى أعلى؟

٢ – لماذا عليك أن تَبْذل جهداً عندما تصعد الدرج ؟

٣ – هل تَبْذل الجهد نفسه عندما تنزل الدرج ؟

نشاط ٢

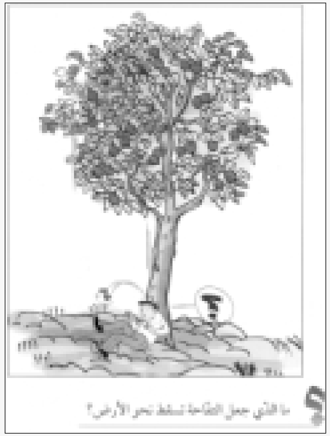
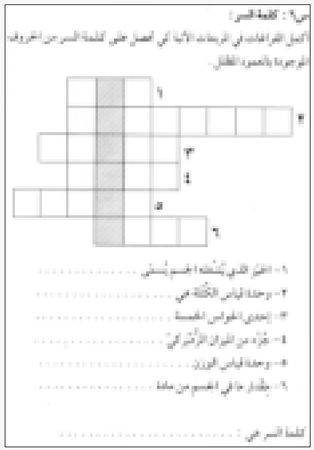
أيهما له وزن أكبر حبّة تُفّاح أم كيس بطاطا؟

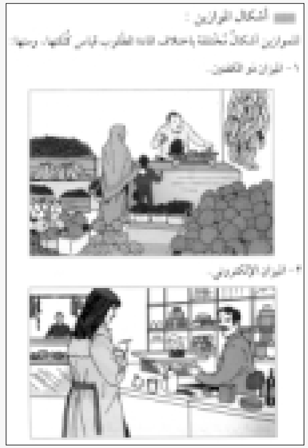
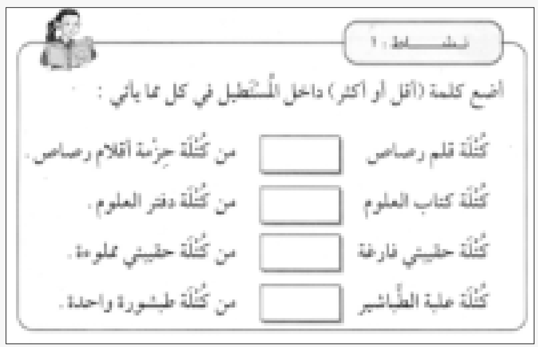
فسِّر إجابتك.

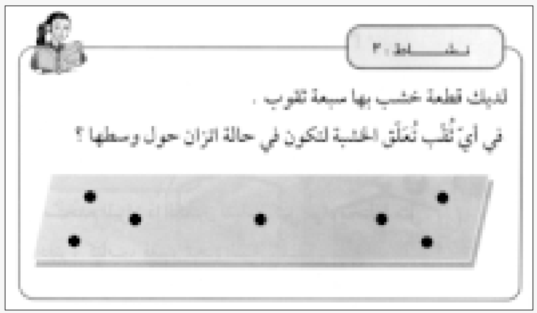
(مع العلم أن الزمبركين من نفس النوع)

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td></td><td>ص53 «أيهما له وزن أكبر كغم إسفنج أم كغم حديد؟».
● هناك بعض المشاكل التي عرضت لتحقيق هذا المعيار مثل ص55.
«هل يستطيع أحد الجلوس في مكانك وأنت فيه؟»

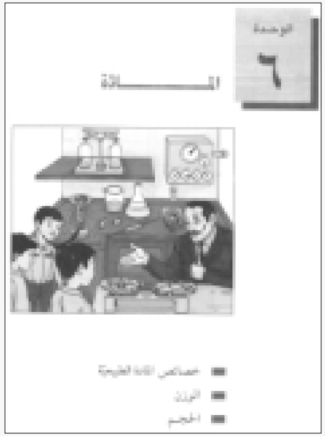
</td><td></td></tr>
</table>

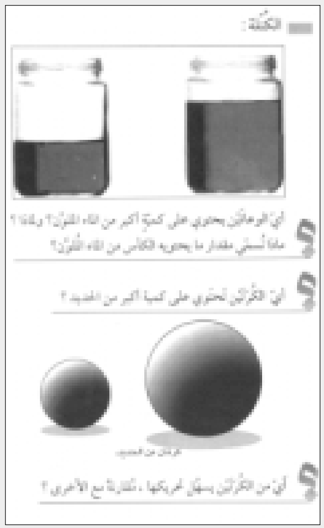
المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	«ص50 ما الذي جعل التفاحة تسقط نحو الأرض؟؟»  ● مراعاة ميول الطلبة واتجاهاتهم تتجلى في عرض نشاطات وأمور يهتم بها الطالب مثل الألعاب «لعبة كلمة السر». 	

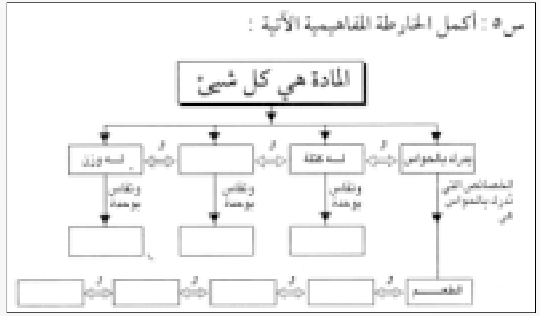
المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
2- الأنماط الاجتماعية	كان هناك توضيح لأماكن يستخدم فيها المجتمع الموازين كما في ص47، حيث وضعت صور توضح من يستخدم هذه الموازين.  ● هناك تنوع في الأنشطة مثل ربط الأنشطة مع مادة الرياضيات كما في النشاط ص41، حيث يطلب من الطالب وضع إشارة أكبر أو أصغر 	● على الرغم من ربط المادة بواقع الطالب وإظهار أماكن استخدامها وأين يستفاد منها مثل الموازين، فإنه لم يطلب منه أن يتوجه إلى أحد ممن يستخدمها ولم يطلب من الطالب الرجوع إلى خبراء. ● على الرغم من تنوع الأنشطة، فإنها تتطلب العمل الفردي ولا تحث على العمل في مجموعات أو العمل كأزواج. ● قلة الأنشطة التي تتطلب التعلم الذاتي من الطالب.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	وأنشطة تطلب من الطالب إنجازها كما في ص42 «اصنع ميزاناً وأنشطة تثير التفكير مثل نشاط ص43 «قطعة الخشب المثقوبة كيف يتم اتزانها؟ من أي ثقب».   لديك قطعة خشب بها سبعة ثقوب . في أي ثُقب تُعلَق الخشبة لتكون في حالة اتزان حول وسطها ؟	

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	• هناك فقط نشاط واحد يمثل تعلماً ذاتياً للطالب مثل النشاط ص59 «تعرف على أدوات قياس أخرى للحجم في مختبر المدرسة».  أدوات قياس الحجم : استخدم الناس قديماً أوعية لقياس حُجوم المواد، وسُمِّيَت بالمكاييل. أما الآن فنحن نقيس حجم المادة بوحدة تُسمّى اللتر . وكل لتر = ١٠٠٠ سم٣ حجم كل كأس (٢٥٠) سم٣. حجم هذا الإناء لتر واحد. نشاط ٤ أتعرف على أدوات قياس أخرى للحجم في مُختَبر المدرسة .	

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
3- الأنماط الجسدية أ–النمط المرئي اللفظي	• وجود تعميمات وتعريفات وقوانين مبرزة بخطوط وألوان مميزة مثل وضع التعريفات في مستطيل وكتابة التعريفات بخط غامق عريض وكتابة القوانين بألوان مغايرة مثل ص59 اللتر = 1000سم 3. • وجود خطوط عريضة للوحدة توضح المفاهيم التي سيتم تناولها مثل ص36 «خصائص المادة الطبيعية، الوزن، الحجم».  • إرفاق توضيح لفظي للصورة مثل ص51 لاحظ الرسم وفسره. 	• على الرغم من وجود خطوط عريضة في بداية الوحدة، فإنها توضح مفاهيم سيتم التعرف عليها ولا توجد أهداف أو أسئلة كمقدمة للوحدة، إنما توجد الأهداف قبل البدء بأي مفهوم.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	● وجود خلاصة من وقت لآخر بخط عريض مثل ص38، ص40، ص44، ص53.  استنتج: تختلف المواد من حولنا في حالاتها، وألوانها، وطعومها، وروائحها، وتلمسها، وتدركها بالحواس. للمواد خصائص أخرى لا نستطيع تمييزها بواسطة الحواس فقط، وتحتاج إلى طرق أخرى لتمييزها، وهي: ١- الكتلة. ٢- الوزن. ٣- الحجم.	
ب-النمط المرئي غير اللفظي	● وجود صور ورسومات يطلب من الطالب ملاحظتها وبعدها يجيب عن أسئلة حولها مثل الصور ص39 حول الكتلة، كما أن الوحدة مزودة بصور كثيرة موضحة للطالب المقصود. 	● لا توجد أية إشارة لمشاهدة فيلم أو استخدام برامج حاسوب تتعلق بالمادة.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	• في حل أسئلة الوحدة يطلب من الطالب القيام بإكمال خريطة مفاهيمية مثل س5 ص63. 	
ج–النمط الحسحركي	هناك نشاطات تستدعي من الطالب القيام بها بيديه وهي نشاطات الكتابة وهي أكثرها، أو القيام بصنع ميزان كما ذكر سابقاً، أو النشاط ص56 حول الحجم. • لا يوجد سوى لعبة واحدة «كلمة السر» عرضت للطالب كسؤال من أسئلة الوحدة ص64 (عرض سابقا).	• لا توجد هناك أية إشارة لعمل ميداني خارج غرفة الصف. • قلة الألعاب.
د–النمط السمعي		• لا توجد أية نواح إيجابية، فلا توجد أية دعوة للطالب لاستعمال برامج حاسوب، أو أشرطة سمعية، أو أشرطة فيديو، أو حتى النقاش والعمل في مجموعات.
5- الأنماط النفسية	• مراعاة النمط التحليلي في التعلم وذلك من خلال عرض المادة من الجزء إلى الكل ووضع الاستنتاج في مربع بارز يستطيع الطالب التوصل إليه من خلال خطوات متسلسلة، وهذا يكثر في جميع الوحدة «النمط السائد».	• غلب الطابع التحليلي على هذه الوحدة، ولا توجد أية مراعاة للعنصر الشمولي من الكل إلى الجزء، حيث كان المنهج استنتاجياً وليس استقرائياً.

تعقيب:

على الرغم من مراعاة الوحدة بشكل أو بآخر للأنماط كافة حسب نموذج دن ودن، فإن تقييم الوحدة زخر بالكثير من الاقتراحات لإبراز بعض الأنماط بشكل أفضل. فمثلاً من ناحية الأنماط الاجتماعية، هناك اقتراح لإدراج أنشطة تتطلب الرجوع إلى خبراء، وأنشطة تتطلب العمل في مجموعات، وزيادة الأنشطة التي تتطلب العمل الذاتي. ومن ناحية الأنماط الجسدية، افتقرت الوحدة إلى وجود اقتراح لمشاهدة فيلم أو برنامج حاسوب يتعلق بالمادة. وبرز النقص واضحاً في النمط السمعي، إذ لا توجد إشارة إلى استخدام وسائل سمعية، أو المناقشة من خلال العمل بمجموعة.

إعداد: هبة أبو شربك وأنوار حامدة

تخطيط لدرس - انتقال الضوء - حسب نموذج دن ودن

من الوحدة الثامنة في الصف الثامن

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المعلم	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المتعلم	الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
1- أن يبين الطالب كيف ينتقل الضوء في وسط ما.	• أشكال الطاقة.	• كيف يحدث ظل الأجسام؟ ما هي الظواهر الطبيعية التي تحدث ولها علاقة بالضوء؟ هل تعرف سبب حدوث الخسوف والكسوف؟ توجيه الطلاب للقيام بالنشاط (1) ص64.	• الإجابة عن أسئلة المعلم ـــ تنفيذ النشاط (1) والإجابة عن أسئلة ورقة العمل.	• أدوات النشاط	• ملاحظة حلول الطلبة لورقة العمل. • ملاحظة تفاعل الطلبة. ملاحظة تفاعل الطلبة وحلولهم.
2- أن يفسر الطالب سبب تكون ظل الأجسام.	• خصائص الأجسام الشفافة.	• ماذا تلاحظ أثناء سيرك نهاراً على الأرض؟ كيف يتكون ظل جسمك؟ من خلال قيامك بالنشاط كيف يتغير ظل الأجسام؟	• يلاحظ الطالب الشكل (2–أ) و(2–ب) ويفسر ما حدث. • الإجابة عن أسئلة المعلم. تنفيذ النشاط (2) ص 65 من خلال تتبع الخطوات في الكتاب الدراسي.	• السبورة والطباشير وأدوات النشاط (2).	• ما سبب تكون الظل؟ • كيف يتغير ظل الأجسام من ناحية المساحة والوضوح؟
3- أن يصنع الطالب آلة التصوير ذات الثقب.	• كيفية انتقال الضوء	• ما هي آلة التصوير ذات الثقب وما المبدأ الذي تعتمد عليه؟ • توجيه الطلاب للقيام بالنشاط (3) ص66. • بعد تنفيذ النشاط توجيه الطلاب لملاحظة الشكل ص67.	• الإجابة عن الأسئلة • تنفيذ النشاط (3) • ملاحظة الشكل ص67 وتفسير ما حدث من خلال استعمال آلة التصوير البسيطة لديهم.	• أدوات النشاط، أداة التصوير ذات الثقب، أداة تصوير حقيقية.	• كيف تعمل آلة التصوير ذات الثقب وما المبدأ الذي تعتمد عليه؟ واجب بيتي الإجابة عن أسئلة فكّر ص65 والقيام بتنفيذ موضوع البحث ص66 كمجموعات وتسليم البحث بعد ثلاثة أيام.

ورقة عمل

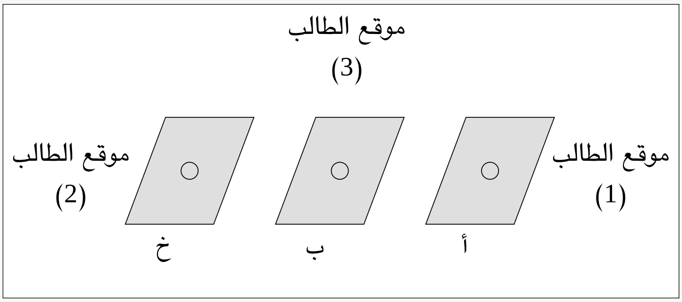
اسم النشاط: **انتقال الضوء في الهواء**

الهدف من النشاط: **التحقق من كيفية انتقال الضوء في وسط كالهواء**

المواد والأدوات: **شمعة، ثلاث قطع من الكرتون مثقوبة في مراكزها**

خطوات العمل:

- ■ ضع قطع الكرتون الثلاث بحيث تكون الثقوب على خط مستقيم كما في الشكل



- ■ قف خلف القطعة أ وضع الشمعة خلفها بحيث تكون شعلتها موازية للثقب.
- ■ أمام القطعة ج يقف الطالب رقم 2 لملاحظة سير ضوء الشمعة.
- ■ حرك قطعة الكرتون «ب» الطالب رقم (3) ولاحظ سير ضوء الشمعة.

الملاحظة:

◄ عندما تكون قطع الكرتون الثلاث على خط مستقيم ألاحظ أن: ....

....

الاستنتاج:

◄ عندما حرك الطالب (3) قطعة الكرتون «ب» فإن:

الطالب رقم (1) يلاحظ: ....

الطالب رقم (2) يلاحظ: ....

الطالب رقم (3) يلاحظ: ....

من خلال هذه التجربة نستنتج أن انتقال الضوء في الهواء يكون: ....

....

....

....

تعقيب

يمكن للمعلم تطبيق جميع معايير أنماط التعلم حسب نموذج دن ودن لمساعدة المتعلمين ذوي الأنماط المختلفة على التعلم أثناء تدريسه هذه الوحدة، ومن خلال تخطيط حصة لدرس «انتقال الضوء» حاولت تطبيق هذه المعايير، وذلك كما يلي:

1- الأنماط الوجدانية: ويتحقق هذا المعيار من خلال الهدف الأول الذي ربط المادة بواقع الطالب، حيث يتم سؤال الطالب عن الظواهر المحيطة به، مثل كيف يحدث ظل الأجسام، وسبب الخسوف والكسوف، مما يثير دافعية الطالب.

2- الأنماط الجسدية: وهذا النمط لا يمكن الفصل بينه وبين الأنماط الأخرى. فالطالب، يستقبل بحواسه، ولكن يتركز هذا النمط في الهدف الثاني من خلال ملاحظة الطلبة للرسومات في الكتاب المدرسي «نمط مرئي لفظي وغير لفظي»، أما النمط الحسحركي فيتحقق من خلال قيام الطلبة بالنشاط والإجابة عن ورقة العمل التي تتضمن أيضاً النمط السمعي «من خلال العمل بمجموعات».

3- الأنماط الاجتماعية: وتتحقق من خلال توجيه الطلبة لكتابة تقرير بشكل جماعي، وأيضاً بتوجيه الطلبة نحو التعلم الذاتي وذلك من خلال إجابتهم عن أسئلة فكر ص 65.

4- الأنماط النفسية: وذلك من خلال طريقة عرض المادة من قبل المعلم، حيث يتبع في هذه الخطة النمط الشمولي «من العام إلى الخاص».

إعداد: أنوار حامدة

تخطيط لدرس - خصائص المادة الطبيعية - حسب نموذج دن ودن

من الوحدة السادسة في الصف الثالث

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المعلم	دور المتعلم		
1- أن يذكر الطالب خواص المادة المختلفة.	الحواس الخمس	• أروي قصة المغامر محمد ومن خلال القصة يجيب الطالب عن الأسئلة التي يواجهها محمد في اللغز الأول. وتوظيف الكتاب من خلال قراءة الملاحظات.	• تفحص المواد والتمييز بينها من خلال الحواس. • الإجابة عن الأسئلة. • قراءة «استنتج» من الكتاب صفحة38.	• ملح طعام، سكر،حمض ليمون. • ماء وخل وكحول • قطعة حرير وقطعة صوف.	• بماذا تختلف المواد من حولنا؟ • كيف ندرك خصائص المواد؟ • ما هي الخصائص التي لا ندركها بالحواس؟
2- أن يعرِّف الطالب الكتلة.	الهدف السابق	• أعرض أوعية بأحجام متساوية تحتوي على كميات مختلفة من الماء الملون وكرات مختلفة في الحجم والثقل وأكمل القصة «اللغز الثاني»، وأعرض بعدها «اللغز الثالث».	• ترتيب المواد حسب احتوائها من المادة. • لعب لعبة البطاقات «اللغز الثالث» والإجابة عن سؤال اللغز. • قراءة استنتج صفحة40.	• وعاءان من الماء الملون • كرتان من الحديد مختلفتان في الحجم والثقل. • لعبة البطاقات.	• عرِّف الكتلة.
3- أن يحدد الطالب كيفية قياس الكتلة.	مفهوم الكتلة	• أطرح بعض الأسئلة • ماذا نستخدم لقياس الكتلة؟ • أعرض الميزان ذا الكفتين. • لماذا يستخدم البائع الميزان ذا الكفتين؟ • ما هي مكونات الميزان ذي الكفتين؟	• ملاحظة الصورة صفحة 41 وتفسير ما توضحه. • تنفيذ النشاط 2 صفحة 42 بشكل جماعي. • قراءة استنتج صفحة 43.	• ميزان ذو الكفتين	• ما هي الأداة التي نقيس بها الكتلة؟ • ما هي أجزاء الميزان ذي الكفتين؟ التقويم الختامي: حل النشاطات ص 41، و43.

تقويم ذاتي: (واجب بيتي) قم بزيارة إلى محلات البيع المحيطة بمنطقة سكنك ولاحظ الموازين المختلفة وسجل أنواعها في دفترك.

قصة المغامر

كان محمد فتى مغامراً يحب المغامرات، ويحب كثيراً الاشتراك في المسابقات، كان غالباً ما يحصل على المرتبة الأولى، وفي بعض الأحيان المرتبة الثانية. وقد سمع عن مسابقة أعلن عنها في بلده، بحيث يحصل الفائز فيها على وسام المغامر الأول، وكان على المتسابق أن يجتاز ثلاث مراحل، وعليه أن يحل في كل مرحلة لغزاً، وإذا أخفق في حل أحد الألغاز؛ يطرد من المسابقة ولا يحق له الانتقال إلى المرحلة التالية.

وحتى يحقق محمد حلمه، علينا أن نساعده في حل الألغاز ونجنبه الوقوع في الخطأ حتى يجتاز المراحل بسلام، ويحصل على الوسام. وإليكم هذه الألغاز:

اللغز الأول: عرض على محمد مجموعات من المواد، وطلب منه أن يذكر الطريقة التي يميز بها بينها ويجيب بعدها عن سؤالين:

مجموعة 1: ملح، وسكر، وحمض الليمون.

مجموعة 2: ماء، وخل، وكحول.

مجموعة 3: ماء، وزيت، وحليب.

مجموعة 4: قطعة حرير، وقطعة صوف.

السؤال الأول: ماذا نسمي: الذوق والشم والبصر واللمس؟

السؤال الثاني: هل نستطيع أن نميز بين جميع الأشياء بواسطة الحواس؟

اللغز الثاني: وضع أمام محمد وعاءان متساويا الحجم ويحتويان على كميات غير متساوية من الماء الملون، ووضعت أمامه أيضاً كرتان من الحديد مختلفتا الحجم والثقل، وطلب منه أن يذكر أياً من الوعاءين يحتوي على ماء ملون أكثر، وأي الكرتين تحتوي على كمية حديد أكثر.

اللغز الثالث: اللغز الذي يمنحه الوسام، وعرض عليه سؤال «ماذا يسمى احتواء الجسم من المادة»، وعليه أن يلعب لعبة البطاقات، بحيث يقلب هو وشخص آخر البطاقات التي تحتوي أحرف متشابهة فتبقى له أربعة حروف هي للكلمة التي تشكل الإجابة عن سؤال اللغز، وعليه أن يعرفها قبل الشخص الذي يلعب معه، وإلا لن يحصل على الوسام.

س	ر	ز	ر	ا
ا	ك	ت	س	ش
ز	ش	ل	ح	ب
ن	ح	ة	ب	ن

تعقيب:

حاولت من خلال هذه الخطة تطبيق معظم معايير دن ودن لأنماط التعلم لمساعدة المتعلم على التعلم.

وقد يخال المعلم أن من الصعوبة التخطيط حسب النموذج، وبخاصة لمستوى طلاب الصف الثالث، ولهذا حاولت تحقيق جميع الأهداف من خلال جعل الطالب يندمج مع القصة التي أحاول بواسطتها إيصال المعلومة للطالب بمستوى يمكنه أن يتفاعل معه، فكانت الخطة مقسمة إلى ثلاثة أهداف تحقق المعايير، وذلك كما يلي:

أولاً: حتى يندمج الطالب مع المعلم ويتابعه على مدار حصة كاملة كان لا بد من طرح القصة لتشويق الطلاب، حيث كانت عبارة عن مجموعة من الألغاز التي يمكن للمعلم أن يستغلها لتحقيق أكثر من هدف. فكانت القصة تراعي **الأنماط الوجدانية** للطالب من خلال إثارة دافعيته. ومن خلال حل الألغاز في القصة يعزز الطالب، حيث يصبح بإمكانه الانتقال لحل اللغز التالي.

ثانياً: تم تنويع الألغاز في القصة، حيث تمت مراعاة **الأنماط الجسدية**، وذلك كما يلي:

- من خلال القيام بالنشاط في اللغزين الأول والثاني ولعب اللعبة في اللغز الثالث يتحقق النمط الحس حركي.
- من خلال متابعة الطالب للمعلم وقراءة النقاط المهمة من الكتاب (قراءة استنتج ص 38، و40، و43) يتحقق النمط المرئي اللفظي.
- من خلال ملاحظة الرسومات في الكتاب المدرسي مع تصنيفها حسب احتوائها للمادة يتحقق النمط المرئي غير اللفظي.
- النمط السمعي يتحقق من خلال قيام الطلاب بالأنشطة بشكل جماعي، والمناقشة والاستماع للمعلم.

ثالثاً: **النمط الاجتماعي** ويتحقق من خلال توجيه الطلاب لمحلات البيع لتعرف أنواع الموازين (عامل النضج).

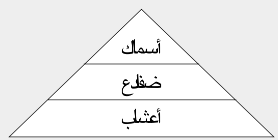
رابعاً: كان **النمط التحليلي** هو السائد في عرض المادة (من الجزء إلى الكل) حتى يسهل للطالب التوصل لمفهوم الكتلة.

إعداد: أنوار حامدة

تخطيط لدرس - السلاسل والشبكات الغذائية - حسب نموذج دن ودن

من الوحدة الرابعة من كتاب الأحياء في الصف التاسع

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المعلم	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المتعلم	الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
• أن توضح الطالبة مفهوم المنتجات، المستهلكات، المحللات بشكل صحيح.	• تصنيف الكائنات الحية من حيث التغذية.	• أطرح الأسئلة على الطالبات: – كيف تصنف الكائنات الحية من حيث التغذية؟ – أعط مثالاً على كل صنف. • أعرض شفافية لمسار غذاء وطاقة في نظام بيئي، وأطرح الأسئلة التالية: كيف تنتقل الطاقة الشمسية إلى النباتات؟ كيف تحصل على غذائها؟ كيف تصنف النباتات حسب التغذية؟ كيف تحصل الحيوانات على غذائها؟ ماذا يحدث لها عندما تموت؟	• الإجابة عن الأسئلة. • الملاحظة والمناقشة للإجابة عن الأسئلة.	• السبورة والطباشير. • شفافية لمسار غذاء وطاقة في نظام بيئي.	• عرفي المنتجات، المستهلكات، المحللات. • لماذا تعتبر النباتات ذاتية التغذية؟ • لماذا يعد الأرنب مستهلكاً أول؟
• أن توضح الطالبة مفهوم الهرم الغذائي.	• مفهوم السلاسل الغذائية	• أوزع ملخصاً للهرم الغذائي لتقرأه الطالبات قراءة صامتة وأوجه لهن الأسئلة التالية: – ما المقصود بالهرم الغذائي؟ – ما الشكل الذي يتخذه؟ ولماذا؟ – كيف تتغير أعداد الكائنات الحية كلما اتجهنا إلى أعلى؟ – ماذا يحدث للطاقة في المسار نفسه؟	• القراءة الصامتة. • الإجابة عن الأسئلة.	• ورقة الملخص	• وضحي المقصود بالهرم الغذائي؟

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المتعلم	دور المعلم		
• أن تفرق الطالبة بين الشبكة الغذائية والسلسلة الغذائية	• مفهوم المنتجات، والمستهلكات، والمحللات.	• الإجابة عن الأسئلة. • الملاحظة والتفسير. • القيام بالنشاط والعمل ضمن المجموعة. • العمل داخل المجموعة. • الإجابة على ورقة العمل.	• أعرض الشفافية وأسال الطالبات عن كيفية ارتباط الكائنات مع بعضها البعض؟ وللإجابة عن السؤال، أوجه الطالبات للقيام بنشاط تركيب السلاسل الغذائية باستخدام البطاقات الموزعة عليهن، بحيث تكون (منتجات-مستهلكات-محللات). • ماذا نطلق على هذه العلاقة الغذائية؟ • أعرض لوحة تتداخل فيها الأسهم وأطلب من الطالبات تركيب السلاسل الغذائية وملاحظة تداخل الأسهم وتفسير هذه العلاقة وما تسميتها؟ • توجيه الطالبات للعمل داخل المجموعات.	• السبورة والطباشير. • مجموعة صور للكائنات الحية. • لوحة لتركيب الشبكة الغذائية. • ورقة عمل.	• رتبي سلاسل غذائية من الرسومات الموزعة مع المجموعة وبادليها مع المجموعات الأخرى لتصحيح الأخطاء؟ • فرقي بين السلسلة والشبكة الغذائية؟ • إجابات عمل الطالبات على ورقة العمل.
• أن توضح الطالبة مفهوم الاتزان البيئي.	• مستويات الهرم الغذائي	• المشاهدة والاستماع إلى شرح المعلمة. • الملاحظة والتفسير والمناقشة.	• ارسم الشكل التالي على السبورة.  أقوم بطرح الأسئلة التالية: ماذا يحدث إذا أدخلنا أعداداً كبيرة من الضفادع؟ • إذا تم التلوث بالبترول في هذه البيئة ماذا يحدث؟ • ما المقصود بالاتزان؟ ما العوامل التي تؤثر عليه؟ • كيف نحافظ على الاتزان؟ • أوزع أوراق العمل.	• السبورة والطباشير	• ما المقصود بالاتزان البيئي؟ وما العوامل التي تؤثر عليه؟



الهرم الغذائي

الهرم الغذائي: وصف كمي للعلاقات الغذائية في السلسلة الغذائية في نظام بيئي معين.

توجد السلاسل والشبكات الغذائية في المنتجات الحيوية، لأن الكائنات الحية جميعها تحتاج إلى الطاقة المخزونة في الغذاء، فالكائنات الحية تستخدم الطاقة للقيام بالأنشطة الحيوية المختلفة، وكلما كانت أعداد الكائنات الحية في المستوى الغذائي الواحد كبيرة، كانت الطاقة المخزونة أكبر، وتقل الطاقة المنتقلة تدريجياً كلما انتقلنا نحو قمة الهرم في السلسلة الغذائية أو الشبكة الغذائية، بسبب انتقال جزء من الطاقة إلى البيئة المحيطة على شكل طاقة حرارية، وتقل عندها أعداد الكائنات الحية في هذا المستوى الغذائي. لهذا، نلاحظ أن أعداد الكائنات الحية من المنتجات تكثر عندما تكون في قاعدة الهرم في حين تقل عددا في قمة الهرم، حيث تكون فيه المستهلكات الكبرى.

وتمثل سلاسل الغذاء وشبكاته بعض الخطوات المتعاقبة الضرورية لاستمرار النظام البيئي أياً كان نوعه، سواء على اليابسة أم في المحيط المائي. ولإتمام الخطوات في النظام البيئي نفسه، لا بد من وجود محللات تحلل المخلفات العضوية إلى مواد غير عضوية تمتصها النباتات «المنتجات» من التربة.



أربع مجموعات - صور للكائنات الحية



لوحة تركيب الشبكة الغذائية


شبكه غذائيه
لبؤة
ثعلب
فأر
بومة
عصفور
أفعى
أرنب
جندب
أعشاب
شجرة

ورقة عمل

الاسم: ....

الصف: .... الشعبة: ....

السؤال الأول:

بعد اطلاعك على الصورة السابقة «الشفافية»، صنفي الكائنات الحية إلى منتجات، مستهلكات، محللات.

....

....

....

....

السؤال الثاني:

فرقي بين الشبكة الغذائية والسلسلة الغذائية؟

....

....

....

....

السؤال الثالث:

ماذا يحدث لكمية الطاقة كلما اتجهنا من أسفل إلى أعلى في قمة الهرم الغذائي؟ وما السبب في ذلك؟

....

....

....

....

السؤال الرابع:

وضحي كيف يحافظ الإنسان على ثبات الاتزان الطبيعي في النظام البيئي؟

....

....

....

....

تعقيب:

تركز هذه الخطة على الأنماط الجسدية من نموذج دن ودن وهي تشمل نشاطات متعددة تستغل حواس الطالب في استقبال المعلومات ومن خلال تجربته أيضاً، وقد شملت الخطة على الأنماط التالية:

1- النمط المرئي غير اللفظي: ويتحقق هذا النمط من خلال عرض الشفافيات التي تتيح للطالب تفسير العلاقات بين الحيوانات «من ناحية السلاسل والشبكات الغذائية» من خلال الصورة التي يراها.

2- النمط المرئي اللفظي: ويتحقق ذلك من خلال توزيع أوراق حول موضوع الهرم الغذائي على الطالبات، بحيث يتم فحص فهم المقروء لدى الطالبات، وذلك من خلال أسئلة التقويم التكويني والتقويم الختامي أيضاً.

3- النمط الحسحركي: يلعب قيام الطالب بالنشاطات دوراً كبيراً في استيعاب الطلاب للمادة التعليمية، ومن خلال تنفيذ الطالبات لنشاطات «تكوين سلاسل غذائية من صور الحيوانات» وتصحيح هذه السلاسل بعد عرضها جماعياً، وبالتالي يتم فحص مدى استيعاب الطالبات للمادة من خلال القيام بها حسحركياً.

4- النمط السمعي: ويتركز هذا النمط في تحقيق الهدف الرابع، حيث يعتمد فهم الطالبة للمادة على مدى انتباهها وسماعها للمعلمة في الحصة وعلى النقاش الصفي.

وأخيراً، يتم فحص مدى استيعاب الطالبات للمادة من خلال عرضها بالأنماط الأربعة بواسطة ورقة التقويم الختامي، حيث تتنوع فيها الأسئلة الموجهة للطالبات التي تشمل الأنماط الأربعة.

إعداد: هبة أبو شريك وإيمان النجار

تخطيط لدرس - الجهاز الليمفي والدم - حسب نموذج دن ودن

من الوحدة الثانية من كتاب الأحياء في الصف التاسع

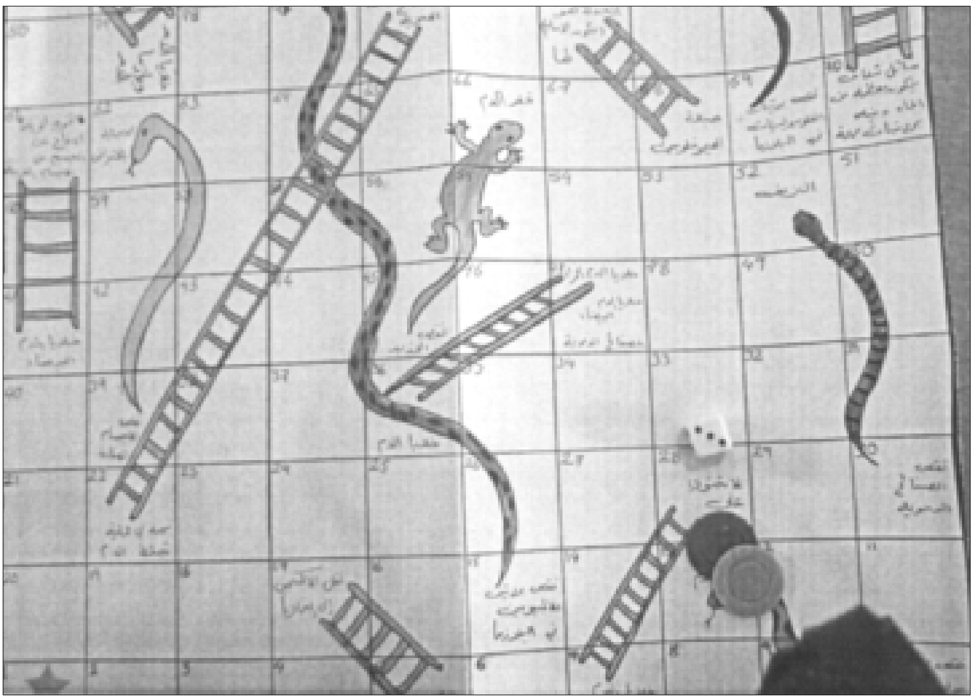
الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المعلم	دور المتعلم		
• أن يعرِّف الطالب الجهاز الليمفي.	• الدورة الدموية • «وظيفة الشعيرات الدموية»	• أقوم بتوزيع ملخص الجهاز الليمفي على الطلاب وذلك لقراءته قراءة صامتة وأوجه لهم الأسئلة التالية: – ما هو الليمف؟وما وظيفته؟ – ما هي أجزاء الجهاز الليمفي؟ – ما هي أهم العقد الليمفية؟	• القراءة الصامتة. • الإجابة عن الأسئلة.	• أوراق الملخص	• عرِّف الجهاز الليمفي؟ • ما هي أهم وظائفه؟
• أن يذكر الطالب مكونات الدم.	• الدورة الدموية	• أعرض على الطلاب عينة الدم وأطلب منهم ملاحظتها وملاحظة جهاز الطرد المركزي وأوجه لهم الأسئلة التالية: – ما هي طريقة عمل الجهاز؟ – ما هي الطبقات التي تظهر في العينة؟ – ما لون هذه الطبقات؟	• الملاحظة والإجابة عن الأسئلة.	• عينة دم، جهاز الطرد المركزي	ما هي مكونات الدم؟
• أن يعدِّد الطالب البروتينات التي تحتويها بلازما الدم.	• الهدف السابق	• أطلب من الطلاب لعب لعبة السلم والحية وكتابة المعلومات التي يحصلون عليها منها في دفاترهم، وأوجه الأسئلة التالية للطلاب: – ما هي بلازما الدم؟ وما مكوناتها؟ – ما هي البروتينات الأساسية؟ وما أهم وظائفها؟	• لعب لعبة السلم والحية. • تسجيل المعلومات. • الإجابة عن الأسئلة.	• لعبة السلم والحية	• ما هي بلازما الدم؟ • ما أهم البروتينات فيها؟ وما أهميتها؟

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المعلم	دور المتعلم		
• أن يذكر الطالب أهمية خلايا الدم.	• الهدف السابق	• أعرض شفافية على الطلاب وأطلب منهم ملاحظة أشكال خلايا الدم وأوجه لهم الأسئلة: – ما أشكال هذه الخلايا؟ – لماذا لها هذه الأشكال؟ – ما الذي يميزها؟ وما ألوانها؟ – ما هي أهميتها؟	• ملاحظة الشفافية. • الإجابة عن الأسئلة. • مناقشة المعلم.	• شفافية لخلايا الدم	• ما هي أنواع خلايا الدم؟ • ما هي أهم وظائفها؟
• أن يفسِّر الطالب كيفية حدوث تجلط الدم.	• مكونات الدم • «الصفائح الدموية وبروتين مولد الفايبرين»	• أعرض على الطلاب حالة لطالب جرح في المدرسة، ما هي الأمور التي تحدث له؟ وماذا يجب علينا أن نفعل؟ أذكر لهم بعض الأمور التي قام بها هذا الطالب وأطلب منهم التعليق عليها بعد أن أعرض عليهم شفافيات توضح كيفية حدوث تجلط الدم وهذه الأمور هي: • يكون النزيف أكثر عندما يكون الجرح في الوريد. • يجب تغيير القطن الموضوع فوق الجرح عندما يمتلئ بالدم.	• ملاحظة الشفافيات. • الاستماع إلى المعلم. • الإجابة عن الأسئلة. • الإجابة عن ورقة العمل.	• شفافيات توضح كيفية حدوث تجلط الدم. • ورقة عمل.	• وضِّح كيف تحدث عملية تجلط الدم؟ • تقويم ختامي • الإجابة عن ورقة العمل.

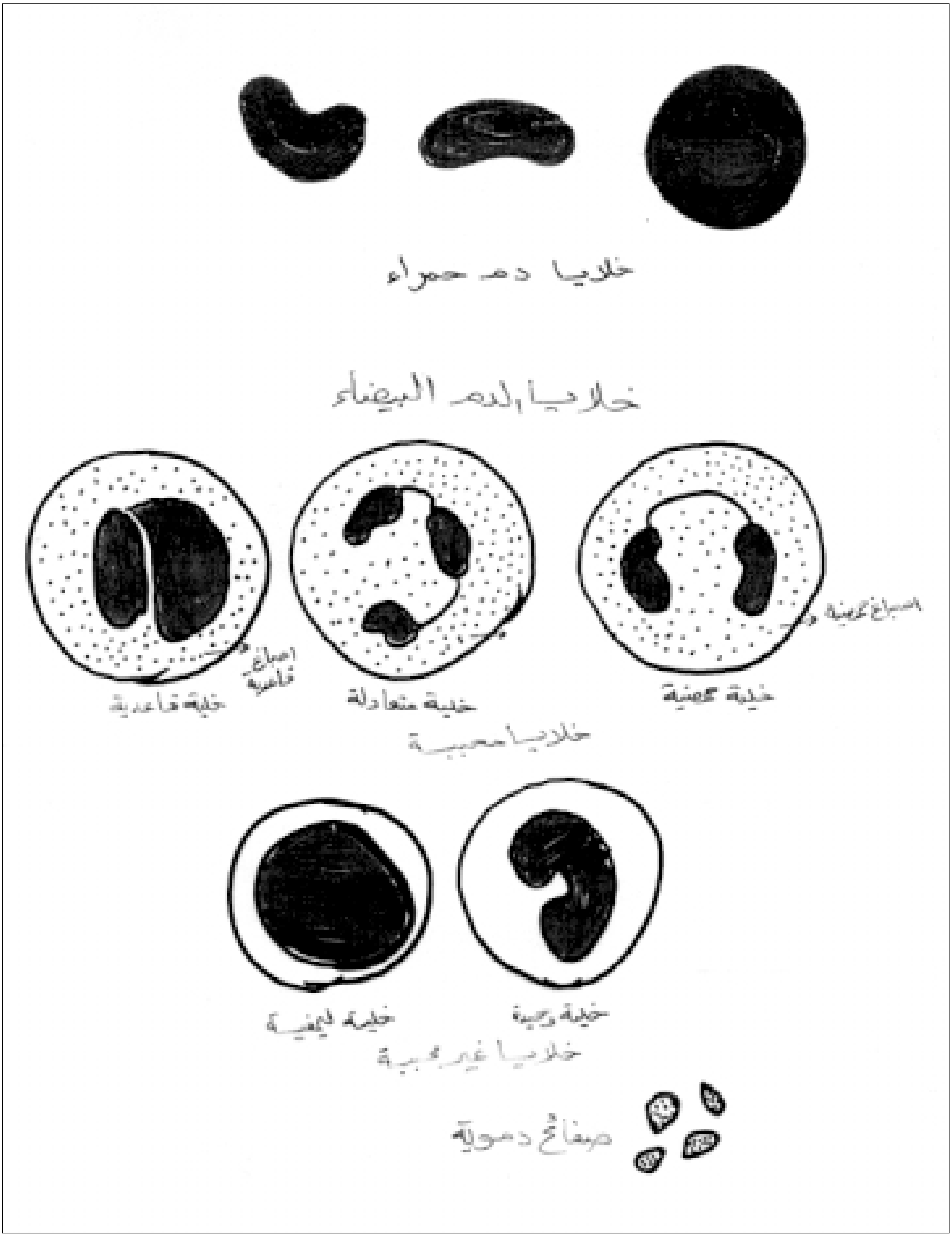
الجهاز الليمفي (Lymphatic System)

يسمى الجزء السائل من الدم الذي يرشح بين الخلايا الليمف، وينقل الليمف الأغذية والأكسجين إلى الخلايا . ويجمع معظم الليمف عن طريق الشعيرات الدموية، وهناك شعيرات بالغة الدقة كثيرة الثقوب تعيد باقي الليمف إلى الدورة الدموية وتسمى الشعيرات الليمفية، وهذه الشعيرات تنقل الليمف إلى أوعية ليمفية تحتوي على صمامات لضمان جريان الليمف في الاتجاه الصحيح إلى القناتين؛ الليمفية اليمنى والصدرية اللتين تصبان في الوريد الأجوف العلوي.

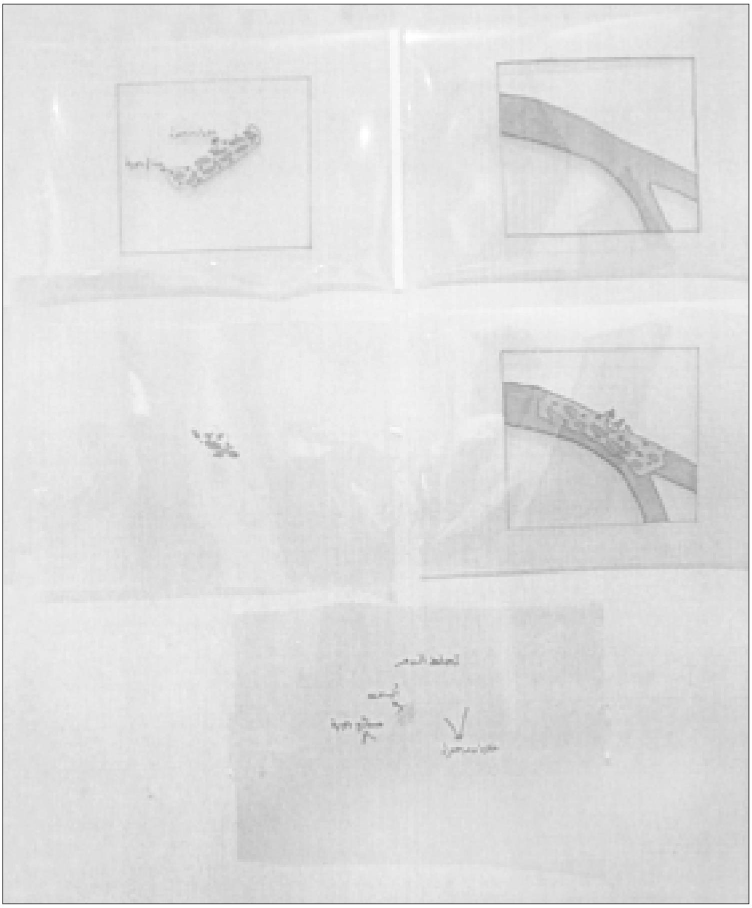
ويعود الدور المهم للجهاز الليمفي في مناعة الجسم إلى وجود عقد ليمفية تكثر في العنق والإبط. واللوزتان من العقد الليمفية كبيرة الحجم، وقد كان من المعتاد استئصالهما في الماضي عند التهابهما، أو عند التهاب الأذن، إلا أن الاتجاه الصحيح الآن لا يحبذ ذلك إلا في حالة الضرورة القصوى.

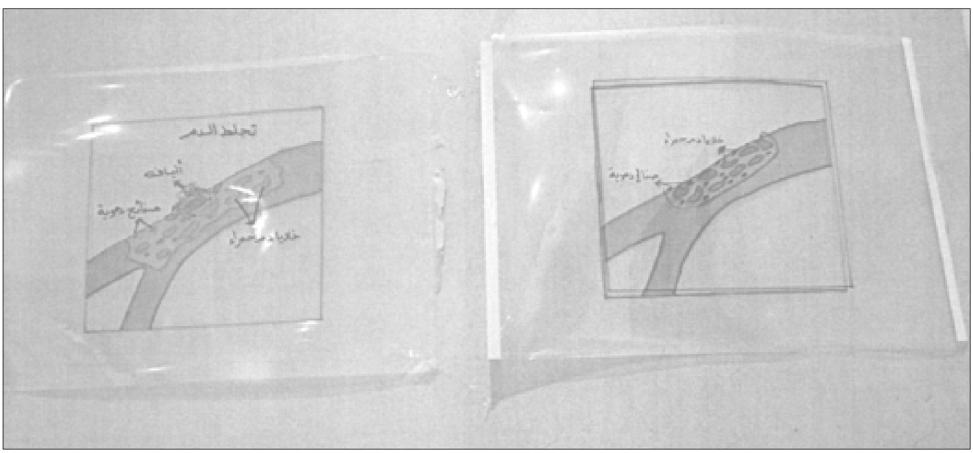


لعبة السلم والحية



شفافية خلايا الدم





شفافيات كيفية حدوث تجلط الدم

الجهاز الليمفي والدم

ورقة تقويم

اجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: املأ الفراغات التالية:

1- مكونات الدم الأساسية هي .... و ....

2- بروتين الألبيومين في بلازما الدم هو المسؤول عن ....

3- تدافع خلايا الدم البيضاء عن الجسم بطريقتين .... و ....

4- الأجزاء الخلوية الصغيرة التي تنفصل عن خلايا كبيرة في نخاع العظم ولها دور مهم في عملية تجلط الدم هي ....

5- يعود لون خلايا الدم الحمراء إلى وجود ....

السؤال الثاني: علل ما يلي:

1- الاتجاه الطبي الحالي لا يحبذ استئصال اللوزتين إلا في حالة الضرورة القصوى.

....

2- عدد خلايا الدم الحمراء عند النساء أقل من عدد خلايا الدم الحمراء عند الرجال.

....

3- يعاني المصابون من مرض في نخاع العظم من قلة عدد خلايا الدم.

....

4- تقل قدرة الجهاز المناعي عند المصابين بمرض الإيدز على مقاومة العدوى الفيروسية.

....

5- لا ينصح باستبدال الشاش الموجود على الجرح عند الإصابة بالنزف.

....

السؤال الثالث: اشرح باختصار كيفية حدوث تخثر الدم.

....

....

....

تعقيب:

تركز هذه الخطة على الأنماط الجسدية من نموذج دن ودن، وهي تتيح الفرصة للمعلم للتركيز على جوانب مهمة يستمتع بها جميع الطلاب، بحيث يمكن للمعلم أن يجعل الطالب يستغل حواسه في التعلم، ولأن هناك اختلافاً بين الأشخاص في الاستجابة والمتابعة، فإن استغلال المعلم لهذه الجوانب في تدريسه تمكنه من إتاحة فرصة التعلم لجميع طلابه، ولو لبعض الوقت، وبالتالي يأخذ كل طالب حقه في التعلم، ويكون المعلم مرتاح الضمير.

وقد كانت هذه الخطة شاملة للجوانب الجسدية على النحو التالي:

أولاً: النمط المرئي اللفظي: هذا النمط يختص بالطلاب الذين يتعلمون من خلال رؤيتهم للمادة مكتوبة، وبالتالي فهم يركزون على التعلم من خلال فهم المقروء، وقد تحقق هذا الجانب من خلال كتابة المادة المتعلقة بالجهاز الليمفي على ورقة ليقرأها الطلاب، ومن ثم يمكن اختبار مدى نجاح هذا النمط من خلال ملاحظة إجابة الطلاب عن الأسئلة المتعلقة بهذه المادة (من خلال التقويم التكويني).

ثانياً: النمط الحسحركي: عندما يكون الجو الدراسي مقتصراً فقط على أن يكون المعلم مرسلاً والمتعلم مستقبلاً، فإن هذا الروتين يقتل دافعية الطالب، ومن هنا فإن اقتراح لعبة السلم والحية كلعبة تعليمية يقضي على الملل؛ وقد يعترض البعض على أن الطالب من الممكن أن يستنتج هذه المعلومات من اللعبة دون أن يلعبها، إلا أن الهدف ليس لعب الطالب للعبة، وإنما كيف يمكن أن تعرض عليه المادة بطريقة تكسر الروتين الذي تعود عليه، كما أن التجديد يستقبله الطالب بصدر رحب، وبالتالي فإنني أؤكد على أن الطالب سيلعب اللعبة، وبخاصة أنها ستولد لديه روح التنافس.

ثالثاً: النمط المرئي غير اللفظي: يركز هذا النمط على مدى ملاحظة الطالب لرسومات معينة من خلالها يستطيع أن يعبر عما رآه، وكان المطلوب منه عندها أن يفسر ما يعبر عنه المنظر الذي رآه، ويتحقق ذلك من خلال عرض عينة الدم على الطلاب، ومن خلال ملاحظتهم للشفافيات المعروضة خلال شرح الدرس.

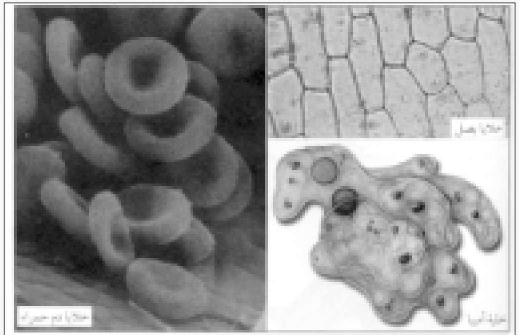
رابعاً: النمط السمعي: لا تخلو أية حصة من هذا النمط، وبخاصة أنه لا تمر حصة من دون أن يتحدث المعلم فيها، وبالتالي فإن النمط السمعي يتمثل بدور المعلم في شرح المادة، وهي تعتمد على مقدرته في التحكم بنبرات صوته وجذب الطلاب نحو سماع أية كلمة يقولها والاستمرار في متابعته، وبشكل أساسي يتركز هذا النمط في هذه الخطة في تحقيق الهدف الرابع، حيث لا يمكن للمتعلم أن يستوعب كيفية حدوث تخثر الدم دون متابعته للمعلم بما يقوله خطوة بخطوة.

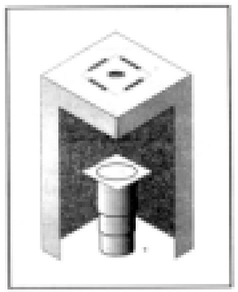
تنتهي الحصة بالتقويم الختامي، وهو عبارة عن ورقة عمل تحتوي على أسئلة منوعة تتطلب من الطالب التذكر والتفكير والتطبيق، ومن خلال إجابة الطالب عنها من الممكن الكشف عن مدى نجاح المعلم في إيصال المعلومة للطالب.

إعداد: أنوار حامدة

تقييم الوحدة الأولى - من كتاب العلوم العامة للصف الثامن الأساسي - حسب نظام الفورمات

«الخلية»

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
1- إثارة اهتمام المتعلم بموضوع الدرس.	لقد تمت مراعاة هذا المعيار من خلال طرح أسئلة للعصف الفكري في بداية الوحدة – مثل ص3: ● انظر العمارات الحديثة من حولك، وانظر الصور، ما وحدة البناء فيها؟ ● ما وحدة بناء العناصر للمواد المختلفة؟ ● هل أجسام الكائنات الحية مكونة من وحدات بنائية؟ ما أسمها؟ وأيضا ص11 تم طرح مثل هذه الأسئلة حول أجزاء الخلية.  يشتمل الشكل (1-5) عدة أنواع من خلايا درستها سابقاً. تمعّن في الشكل. - هل خلايا جسم الإنسان والكائنات المعروضة متشابهة في الشكل؟ وهل هي متساوية في الطول والحجم؟ ما مكوناتها؟ وما الفرق في التركيب بين الخلايا النباتية والحيوانية؟ هذه الأسئلة وأخرى غيرها ستتمكن من الإجابة عنها بعد دراستك لهذا الفصل، ويتوقع منك أن تكون قادرا على أن: 1- تقارن بين الخلايا من حيث الشكل والحجم. 2- تصف أجزاء الخلية ومحتوياتها، وتركيب كل منها، ووظيفته. 3- تقارن بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية من حيث التركيب. لا توجد أية ناحية إيجابية لتطبيق هذا المعيار في الوحدة الأولى من كتاب العلوم للصف الثامن.	لم يتم طرح قصة في بداية الدرس خلال الوحدة، أو اقتراح لمشاهدة فيلم تعليمي. وأيضاً لم يطلب إلى الطلاب إكمال خريطة ذهنية، أو حتى لم يتم طرح مادة علمية على شكل خريطة ذهنية.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
2- إدراك الحقائق وتكوين المفاهيم.		لم يتم وضع عناوين خاصة بالموضوع يمكن استخراجها باستخدام الإنترنت، أو اقتراح نشاط لزيارة المكتبة أو مقابلة مختصين بالموضوع أو اقتراح برامج كمبيوتر يمكن أن تساعد في توضيح المفاهيم.
3- مساعدة المتعلم على توظيف ما تعلمه.	لقد تمت مراعاة هذا المعيار من خلال وضع العديد من الأنشطة العملية حول المواضيع المختلفة في هذه الوحدة، حيث يوجد نشاط «عمل مجهر بسيط» ص5، **نشاط (١): عمل مجهر بسيط** ■ المواد والأدوات: صندوق صغير من الورق المقوّى، وأنبوب أسطواني من الورق المقوّى، وورق سيلوفان، ولاصق، وقطعة زجاج، انظر الشكل (١-٩).  الشكل (١-٩) ■ خطوات العمل: ١- قُم بعمل فتحتين في الصندوق كما في الشكل. ٢- ثبت قطعة سيلوفان على الفتحة العلوية بوساطة اللاصق. ٣- أحضر أسطوانتين مختلفتين في القطر، من الورق المقوى، ثم ضع إحداهما داخل الأخرى. ٤- ثبت قطعة من الزجاج على السطح العلويّ للأنبوب، وضعْ على قطعة الزجاج أيَّ جسم صغير. ٥- ضع الأنبوبة داخل الصندوق، ثم ضع قطرة ماء على سطح ورق السيلوفان (قطرة الماء تمثل العدسة). ثم انظر من خلال قطرة الماء على الجسم الموضوع على قطعة الزجاج. ٦- حرك الأسطوانتين إحداهما داخل الأخرى حتى تحصل على صورة مكبرة.	لا يوجد اقتراح إبداع تمثيلية حول موضوع الدرس، أو تشجيع الطلاب على رسم لوحات توضيحية.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	ونشاط «استخدام المجهر الضوئي» ص8، ونشاط تحضير شرائح نباتية ص9، ونشاط «دراسة الغشاء الخلوي وخصائصه» ص14.	لا يوجد اقتراح إبداع تمثيلية حول موضوع الدرس، أو تشجيع الطلاب على رسم لوحات توضيحية.



لتعرف الغشاء الخلوي و خصائصه قم بالنشاط الآتي :

نشاط(٤) : دراسة الغشاء الخلوي ، وخصائصه

■ **المواد والأدوات :** بيضة عدد ٢ ، وكأس فارغة عدد ٢ ، ودبوس ، وصحن ، وماء مقطر .

■ **خطوات العمل :**

١- أحضر بيضة ، ثم اكسر قشرتها برفق ، ضع الزلال في كأس فارغة ، وضع الصفار (المح) في صحن ، وتمعن فيه ، ماذا تلاحظ ؟

٢- قرّب طرف ابرة من المُح ، ثم قم بوخزه ، ماذا تلاحظ ؟

٣- إكسر بيضة ثانية ، ضع الزلال في الكأس الفارغة و ضع المُح في كأس تحتوي ماء مقطراً ، هل اختلط المُح بالماء ؟

٤- أترك المُح في الماء إلى اليوم التالي ، ماذا تلاحظ ؟

الاستنتاج :

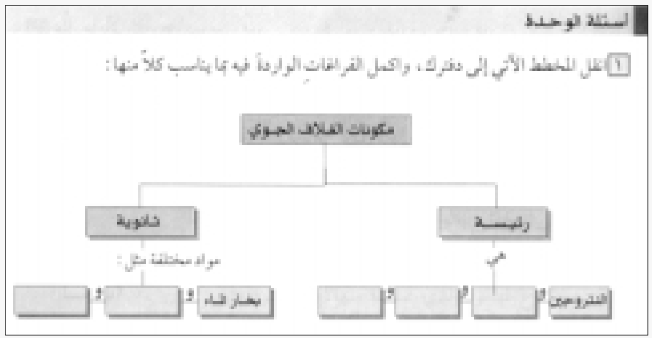
تبين لك في التجربة السابقة أن صفار البيض (المُح) محاط بغشاء رقيق ، وهو عبارة عن الغشاء البلازمي الذي يفصل الزلال عن المُح ، و عند وخز الغشاء بدبوس يتمزق ، ويخرج منه المح .
وعند وضع المُح (الخلية) في كأس الماء لم يختلط المح بالماء ، دلالة على وجود غشاء يحيط بالمُح .
والغشاء « اختياري النفاذية » ، لذلك عند ترك الخلية في الماء ، ينتقل الماء إلى داخل الخلية عبر الغشاء ، ولكن لا يخرج منه المُح ، ونتيجة لاستمرار دخول الماء تنتفخ الخلية ، وتنفجر .

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	وأيضاً تم اقتراح القيام بمشروع عمل نموذج يوضح مراحل الانقسام المتساوي ص26، **مشروع:** عمل نموذج يوضّح مراحل الانقسام المتساوي: مستعيناً بالشكل (١-١٩) اعمل لوحة توضّح مراحل الانقسام المتساوي، باستخدام أدوات ومواد مثل أسلاك كهربائية ذات ألوان مختلفة، وكرات مطاطية، وخراطيم بلاستيك، ولوحة خشبية أبعادها ١٠٠ سم × ١٢٠سم أو ورق مقوّى. ومشروع عمل نموذج خلية ص20، **مشروع:** عمل نموذج خلية. استخدم مواد و أدوات من البيئة (ورق مقوى، وإسفنج، وخراطيم بلاستيك و طابات و ألوان . . .)، وصَمّم نموذجاً لخلية نباتية أو حيوانية. ومشروع تطوير المجهر البسيط وزيادة قدرة تكبيره ص6، **فكّر وجرّب:** ■ هل بإمكانك تطوير هذا المجهر وزيادة قدرته على التكبير؟ كيف يكون ذلك؟	

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	ومشروع اقتراح تجارب باستخدام الأميبا لتبين أهمية النواة في الخلية ص19. فكر: تعدّ الأميبا من الكائنات وحيدة الخلية. بمساعدة معلمك اقترح تجربة (تجارب) تستخدم فيها كائن الأميبا تبيّن من خلالها أهمية النواة في الخلية. أما بالنسبة للتمارين التي يحلها الطلبة، فيوجد تمرين ص8 لحساب أصغر وأكبر قوة تكبير لمجهر المدرسة. تمرين: احسب أصغر وأكبر قوة تكبير لمجهر مدرستك. لا تتم مراعاة هذا المعيار في هذه الوحدة إلا من خلال المشاريع التي تم ذكرها في المعيار السابق.	
4- مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات.		لم يطلب من الطلاب كتابة تقارير، أو المشاركة في تدريس الطلبة الآخرين، أو القيام بأنشطة جماعية.

تقييم الوحدة السادسة - من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي - حسب نظام الفورمات

«الغلاف الجوي وبخار الماء»

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
1- إثارة اهتمام المتعلم بموضوع الدرس.	• توجد أسئلة للمناقشة في بداية الوحدة، مثل ما المقصود بالغلاف الجوي؟ هل هو طبقة واحدة أم طبقات عدة؟ • النشاط (7) صفحة 25 يطلب من الطلاب الرجوع إلى مكتبة الفيديو أو الأقراص المدمجة ومشاهدة فيلم عن أنواع السحب. **نشاط (٧):** ارجع إلى مكتبة الفيديو أو الأقراص المدمجة وشاهد فيلماً عن أنواع السّحب. • يوجد نشاط لإكمال خارطة ذهنية عن مكونات الغلاف الجوي، وهذا ضمن أسئلة الوحدة س1 ص29. 	• لم يتم طرح قضية أو مشكلة عصف ذهني تتطلب من الطالب التفكير وإبداء رأيه في موضوع يهمه ضمن الوحدة.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
2- إدراك الحقائق وتكوين المفاهيم.	• لقد كانت الوحدة مليئة بالأنشطة التي تساعد الطالب على التحليل، حيث تنوعت بين إرشاد الطالب لاستخدام برامج حاسوب مختلفة والحصول على المعلومات المطلوبة كما في النشاط (1) ص4، حيث أوكلت للطالب مهمة الرجوع إلى برنامج EXCEL لتمثيل مكونات الغلاف الجوي برسم بياني. مكونات الغلاف الجوي لتمثيل مكونات الغلاف الجوي، ارجع إلى الجدول (١)، واستعمل الحاسوب (برنامج Excel) بوساطة القطاعات الدائرية، وإن تعذر ذلك استعمل ورق الرسم البياني لتمثيل الغلاف الجوي بوساطة الأعمدة البيانية. موضوع البحث اكتب تقريراً عن تلوث الهواء الجوي في المدن، وأثر ذلك على الإنسان، والكائنات الحية الأخرى. • أو العودة إلى شبكة الانترنت وكتابة تقرير مثل كتابة تقرير حول الأضرار التي يسببها الصقيع للمزروعات والاتصالات، وكيفية تجنب هذه الأضرار ص23. موضوع البحث: أضرار الصقيع وطرق تجنبها ارجع إلى المكتبة أو الشبكة الدولية (Internet)، واكتب تقريراً عن الأضرار التي يسببها الصقيع للزراعة والاتصالات وغيرها، وكيف يتم تجنب هذه الأضرار.	• لم يتم توجيه الطلبة لزيارة مختصين أو زيارة المكتبة العامة، ولم يتم تزويدهم بعناوين كتب ومجلات ذات علاقة أو اختصاص بالموضوع.
3- إثارة اهتمام المتعلم بموضوع الدرس.	• يوجد نشاط يطلب من الطالب الرجوع إلى مصادر مختلفة لتفسير التباين بين قيم الحرارة للمقياسين الجاف والمبلل والرطوبة النسبية ص13. ■ ابحث بالرجوع إلى مصادر مختلفة عن تفسير للعلاقة بين قيم فروق درجات الحرارة للمقياسين، والرطوبة النسبية.	• من الأفضل لو تم تحديد هذه المصادر أو إعطاء بدائل عدة منها للطالب بهدف تسهيل عملية البحث نوعاً ما عليه.

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
4- مساعدة المتعلم على توظيف ما تم تعلمه.	● كانت الوحدة غنية بالأنشطة العملية التي تطلب من الطالب القيام بها واستخراج النتائج كما يلي: نشاط (2) تمثيل طبقات الغلاف الجوي بواسطة ألواح من الفلين ص6.  لتمثيل طبقات الغلاف الجوي الرأسية قُم بالنشاط الآتي : نشاط(٢): طبقات الغلاف الجوي الرأسية. المواد والأدوات : ورق مُقوّى أو ألواح من الفلين ، وأقلام تلوين . طريقة العمل: يُقسّمُ الصفُّ إلى مجموعات، تقومُ كلُّ مجموعة بعمل نموذج يمثّلُ طبقات الغلاف الجوي الرأسية ، وذلك بالرجوع إلى الشكل (١) . ويوضع على النموذج رسومات تدل على أجسام في الفضاء ، حسب موقع هذه الأجسام في الغلاف الجوي ، أنظر غلاف الوحدة . نشاط (3) صناعة مقياس الحرارة الجاف والمبلل ص10 والعديد من الأنشطة العملية الأخرى.  نشاط(٣): صناعة مقياس الحرارة الجافّ والمبلّل المواد والأدوات: مقياسان للحرارة متشابهان، ولوح خشبي مناسب ، وقنينة صغيرة ذات فوهة ضيّقة ، وفتيلة من القماش أو قطعة من القطن . طريقة العمل: ١ – ثبّتْ مقياسَي الحرارة على اللوح الخشبي بعد جعل المسافة بينهما حوالي ١٠ سم، كما في الشكل(٣) . بحيث يكونُ مستودعُ كلٍّ منهما بارزاً عن حافة اللوح الخشبي ، ومعرّضاً للهواء الجوي. ٢ – ثبّت القنينة إلى اللوح الخشبي بحيث تكون فوهَتُها أخفضَ قليلاً من مستودع أحد المقياسين. ٣ – لفَّ فتيلةً من القماش أو قطعةً من القطن حول مستودَع مقياس الحرارة القريب إلى القنينة، وأدخل الباقي داخل القنينة . يسمى هذا المقياس مقياسَ الحرارة المبلل، والآخر يُسمّى مقياسَ الحرارة الجاف. ٤ – املأ القنينة بالماء . ٥ – علّق الجهاز في مكان معرّضٍ للهواء الجوي بعيداً عن أشعّة الشمسُ . لوح خشبي – مقياس الحرارة المبلل – مقياس الحرارة الجاف شكل (٣): مقياس الحرارة الجاف والمبلل ١٠	

المعيار	نقد الوحدة حسب المعيار	
	النواحي الإيجابية	النواحي السلبية
	● يوجد مشروع عملي ينفذه مجموعة من الطلبة لقياس الرطوبة النسبية خلال أيام عدة ص13.	



مشروع علمي

لقياس الرطوبة النسبية خلال عدة أيام، قُم أنت ومجموعة من زملائك بإعادة النشاط السابق للفترة الزمنية المذكورة، وذلك في أوقات تحددها كل مجموعة.

ثم استعمل الجدول الآتي:

اليوم والتاريخ	الوقت	الرطوبة النسبية٪	وصف الحالة الجوية

استخدم المفتاح الآتي لوصف الحالة الجوية:
- الرياح: ساكنة، متوسطة السرعة، قوية.
- الغيوم: سماء: صافية، غائمة جزئياً، ملبدة بالغيوم.
- الأمطار: لا توجد، خفيفة، متوسطة الغزارة، عالية الغزارة.

استخدم الحاسوب (برنامج Excel)، وإن تعذّر ذلك استعمل ورق الرسم البياني، ومثّل البيانات التي حصلت عليها كما يأتي:

أ- درجة حرارة المقياس الجاف مع الوقت.
ب- درجة حرارة المقياس المبلل مع الوقت.
جـ- الفروق في درجات الحرارة للمقياسين الجاف والمبلل مع الوقت.
د- الرطوبة النسبية مع الوقت.
هـ- الفروق في درجات الحرارة للمقياسين الجاف والمبلل مع الرطوبة النسبية.

بالنظر إلى الرسومات التي حصلت عليها لقيم فروق درجات الحرارة للمقياسين الجاف والمبلل مع الرطوبة النسبية. ماذا تلاحظ؟

أيُّ العبارات الآتية تتفق مع ملاحظاتك؟

أ- كلما ازداد الفرق في درجات الحرارة للمقياسين ازدادت الرطوبة النسبية.
ب- كلما قلّ الفرق في درجات الحرارة للمقياسين ازدادت الرطوبة النسبية.
جـ- لا تتأثر الرطوبة النسبية مهما تغير الفرق في درجات الحرارة للمقياسين.

■ ابحث بالرجوع إلى مصادر مختلفة عن تفسير للعلاقة بين قيم فروق درجات الحرارة للمقياسين، والرطوبة النسبية.

<table>
<tr><th rowspan="2">المعيار</th><th colspan="2">نقد الوحدة حسب المعيار</th></tr>
<tr><th>النواحي الإيجابية</th><th>النواحي السلبية</th></tr>
<tr><td></td><td>

- توجد تمارين كثيرة يحلها الطلبة مثل سؤال حول حساب نسبة إشباع الهواء ص9.



سؤال

احسب نسبة إشباع الهواء، وكذلك نسبة المئوية عند ٣٠ °س إذا احتوى المتر المكعب منه على الكميات الآتية من بخار الماء، واكتبها في الفراغات في الجدول الآتي:

كمية بخار الماء (غم)	نسبة الإشباع	النسبة المئوية للإشباع
٣		
٦		
١٠		
٢٠		
٣٠		
صفر		

</td><td></td></tr>
<tr><td>5- مساعدة المتعلم على الإبداع والاستكشاف وتحليل المعلومات.</td><td>

- أوكلت للطالب مهمة كتابة تقارير حول مواضيع الوحدة المختلفة من خلال العودة إلى الانترنت أو المصادر المختلفة، كما في موضوع للبحث ص4 أكتب تقريراً عن تلوث الهواء الجوي في المدن، وأثر ذلك على الإنسان، والكائنات الحية الأخرى.
- كان هناك نشاط جماعي من خلال المشروع العلمي ص13.

</td><td>

- لا يوجد اقتراح يشجع الطالب على إبداع مشروع من عنده في موضوع معين خلال الوحدة.
- لا يوجد اقتراح تدريس الطلبة لبعضهم البعض من خلال نشاط معين خلال الوحدة.

</td></tr>
</table>

إعداد: هبة أبو شربك

تخطيط لدرس انقسام الخلية - حسب نظام الفورمات

من الوحدة الأولى في الصف الثامن

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المعلم	دور المتعلم		
• أن يوضح الطالب المقصود بالانقسام المتساوي.	• الخلية وأجزاؤها.	• ستطرح المعلمة قضية للعصف الفكري في بداية الدرس وهي أن الإنسان الذي يصاب بحادث معين وينزف كميات كبيرة من الدم بعد المعالجة وبعد عدة أشهر تعود نسبة دمه إلى الحالة الطبيعية، ما السبب في ذلك؟	• مناقشة المعلمة في الإجابة عن أسئلة العصف الفكري. • مشاهدة الفيلم التعليمي ومناقشة المعلمة فيه والإجابة عن الأسئلة التي تطرحها المعلمة.	• أسئلة العصف الفكري. • فيلم تعليمي حول انقسام الخلايا في جسم الإنسان.	• استعن بالمكتبة واستفد من الفيلم التعليمي الذي شاهدته في المدرسة لكتابة تقرير حول انقسام الخلايا المتساوي في جسم الإنسان.
• أن يتتبع الطالب أطوار الانقسام المتساوي.	• الانقسام المتساوي لأجزاء الخلية.	• تقوم المعلمة بعرض مجسمات لأطوار الانقسام المتساوي والتغيرات التي تحدث في كل طور، وتسأل المعلمة الأسئلة التالية: 1- ما نتائج الانقسام المتساوي؟ 2- ماذا يحدث لمكونات النواة في الطور التمهيدي؟ 3- تسمى نقط الاتصال الكروماتيدية	• الإجابة عن أسئلة المعلمة وطرح التساؤلات عليها. • الاستعانة بمجسم أطوار الانقسام المتساوي وتلخيص العملية بلغته. • رسم لوحات توضح كيف نستفيد من العلم والتكنولوجيا.	• مجسم أطوار الانقسام المتساوي.	• أذكر أطوار الانقسام المتساوي واشرح الطور الاستوائي بشكل موسع. • استعن بكتاب الأحياء للصف الثاني عشر وموسوعة جسم الإنسان لزيادة معلوماتك عن الانقسام المتساوي ولخص فقرة لا تزيد على عشرة أسطر تتعلق بالموضوع.
• أن يوضح الطالب عملية الانقسام المتساوي في النبات.	• الانقسام المتساوي.	• تطرح المعلمة على الطلاب السؤال التالي: هل تحدث عملية الانقسام المتساوي في النبات بالطريقة نفسها التي تحدث بها في الحيوانات؟ • من خلال إجابة الطلاب عن هذا السؤال وبالاعتماد على تركيب كل من الخلية الحيوانية والنباتية، يتم التوصل إلى وجود اختلاف وفرق في عملية الانقسام المتساوي في كل من النبات والحيوان. • تعرض المعلمة لوحة تظهر عملية الانقسام المتساوي في النبات.	• الإجابة عن أسئلة المعلمة ومناقشتها في السؤال. • الاطلاع على اللوحة التوضيحية واستنتاج الفروق.	• لوحة توضح الانقسام المتساوي في النبات.	• يوجد فرقان رئيسيان في عملية الانقسام المتساوي في النبات والحيوان أذكريهما بشكل مفصل. • مشروع: عمل نموذج يوضح مراحل الانقسام المتساوي اعمل لوحة توضح مراحل الانقسام المتساوي باستخدام الأدوات والمواد التالية: أسلاك كهربائية ملونة، كرات مطاطية، خراطيم بلاستيك، لوحة خشبية أبعادها 100سم× 120سم أو ورق مقوى. استعن بالشكل(1-9) من الكتاب ص 24.

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المعلم	دور المتعلم		
• أن يستنتج الطالب مراحل الانقسام المنصف.	• الانقسام المتساوي. • أنواع الخلايا: جسمية، وتناسلية.	• تعرض المعلمة شفافية توضح الانقسام المنصف ومراحله وأعداد الكروموسومات في كل مرحلة. وتطلب المعلمة من الطلاب النظر إلى هذه الشفافية ومحاولة استنتاج مراحل الانقسام المنصف وتسأل المعلمة: 1- في أي نوع من الخلايا تحدث عملية الانقسام المنصف؟ 2- ما عدد الكروموسومات في المرحلة النهائية في الانقسام المنصف؟	• الإجابة عن أسئلة المعلمة ومناقشتها في الشفافية المعروضة، وطرح تساؤلات على المعلمة.	• شفافية توضح عملية الانقسام المنصف	• ما أهمية عملية الانقسام المنصف؟ • نشاط: اشترك أنت وزميلتك في كتابة تقرير من صفحة واحدة حول أهمية الانقسام المنصف في الحفاظ على النوع بالنسبة للكائنات الحية.

إعداد: أنوار حامدة

تخطيط لدرس- تكاثف بخار الماء - حسب نظام الفورمات

من الوحدة السادسة في الصف الثامن

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المعلم	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية: دور المتعلم	الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
أ- أن يوضح الطالب مفهوم التكاثف.	• التبخر - درجة الندى	• تطرح المعلمة هذه القصة في بداية الدرس: «دخل أحمد المطبخ بينما كانت والدته تعد طعام الغداء، كي يطلب منها إذناً للخروج مع صديقه، ليلعبا سوية في الحي، فأجابته والدته بأنه يجب عليه عدم الخروج في مثل هذا الوقت لأن أشعة الشمس شديدة، وأثناء كلامها رفعت غطاء وعاء الطبخ الموجود على النار، لتحرك الطعام فدهش أحمد مما رأى ونسي مناقشة أمه في مسألة الخروج، فيا ترى ما الذي أدهشه؟ لقد رأى أحمد قطرات كثيرة من الماء تتساقط من غطاء الوعاء، فسأل أمه في دهشة ما هذه القطرات يا أمي؟ ومن أين أتت؟ • تطرح المعلمة الأسئلة التالية للمناقشة: – من أين أتت قطرات الماء؟ – لماذا تحول بخار الماء إلى ماء سائل؟ – ماذا تسمى هذه العملية؟	• الاستماع إلى المعلمة أثناء سرد القصة. – مناقشة المعلمة في الإجابة عن الأسئلة التي طرحها أحمد في القصة. – الاستفادة من القصة للتوصل إلى مفهوم التكاثف. – الإجابة عن أسئلة المعلمة.	• قصة تعليمية للوصول إلى مفهوم التكاثف. • السبورة.	• وضح المقصود بعملية التكاثف. • أكمل المخطط التالي لعملية التكاثف.
ب- أن يذكر الطالب الشروط اللازمة لحدوث التكاثف.	• التبخر والتكاثف	• تتلو المعلمة الآية التالية «الكريمة» على الطلاب: «وأرسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماءً، فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين». صدق الله العظيم (الحجر 22). • من خلال تفسير الآية الكريمة ومناقشتها تتوصل المعلمة مع الطلاب إلى أن هناك شروطاً لحدوث عملية التكاثف : 1- نوى التكاثف. 2- الوصول إلى درجة التشبع. • «تشبع الهواء ببخار الماء». • تطرح المعلمة السؤال التالي: وضح المقصود علمياً بنوى التكاثف. • أذكر مصادر نوى التكاثف.	• المشاركة في تفسير الآية الكريمة والمناقشة. • الإجابة عن أسئلة المعلمة.	• السبورة والطباشير.	• ما المقصود بنوى التكاثف؟ • واجب بيتي. • ارجع إلى كتاب الإعجاز القرآني واستخرج الآيات المتعلقة بظاهرة التكاثف؟ واستخرج تفسيراً بسيطاً لها.

الأهداف	الخبرات السابقة	الأساليب والأنشطة التعليمية التعلمية		الوسائل التعليمية	أدوات التقويم
		دور المعلم	دور المتعلم		
ج- أن يبين الطالب طرق تبريد الهواء الجوي.	• التكاثف – التبخر	• تطلب المعلمة من الطلاب قراءة موضوع الدرس ص20 قراءة صامتة لمدة خمس دقائق، ومن ثم تقوم بمناقشتهم بالمعلومات التي تمت قراءتها وتطرح الأسئلة التالية: – لماذا تشعر ببرودة الهواء ليلاً؟ – ماذا يحدث للهواء الدافئ أثناء مروره فوق سطح بارد؟ – ماذا يحدث للهواء الدافئ أثناء صعوده إلى أعلى؟	• قراءة الدرس قراءة صامتة. • مناقشة المعلمة والإجابة عن أسئلتها.	• الكتاب المقرر • والسبورة والطباشير.	1- أذكر طرق تبريد الهواء الجوي. 2- ما هي أهم طرق التبريد الجوي. 3- واجب بيتي: يصعد الهواء الجوي إلى أعلى بطرق عدة، مستعيناً بالكتاب المدرسي وبكتب مكتبة مدرستك، ارسم لوحة توضيحية للحمل الحراري كطريقة لصعود الهواء الجوي.
د- أن يتعرف الطالب على أشكال التكاثف المختلفة في الجو.	• التكاثف وطرق تبريد الهواء الجوي.	• تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات وتوزع عليهم المواضيع التالية: المجموعة الأولى – الضباب. المجموعة الثانية – الندى والصقيع. المجموعة الثالثة – السحب. المجموعة الرابعة – أشكال السحب. • تطلب المعلمة من كل مجموعة الاطلاع على المادة المخصصة لها من الكتاب المدرسي ويشترك أفراد المجموعة الواحدة في شرح وفهم المعلومات الواردة في الكتاب. • تناقش كل مجموعة مع المعلمة ومع المجموعات الأخرى الموضوع المخصص لها.	• تعاون كل مجموعة في فهم وشرح معلومات الموضوع الذي أوكل إليها. • مناقشة المعلمة والمجموعات الأخرى.	• النشاط الجماعي.	1- وضح المقصود بالسحابة. 2- أذكر أنواع السحب واشرح عن نوع منها. • موضوع للبحث: ارجع إلى المكتبة واكتب تقريراً عن الأضرار التي يسببها الصقيع للزراعة والاتصالات وغيرها، وكيف يتم تجنب هذه الأضرار. • ارجع إلى مكتبة الفيديو أو الأقراص المدمجة وشاهد فيلماً عن أنواع السحب، واكتب تقريراً بسيطاً عنها.

المراجع:

About Learning, Inc (1996). Retrieved October 5, 2000 from: http://www.aboutlearning.com/aboutlearning/

American Association of School Administrators (1991). *Learning styles: Putting research and common sense into practice*. Arlington, VA.

Beaty, S. A. (1986). The effect of inservice training on the ability of teachers to observe learning styles of students. Doctoral dissertation, Oregon State University, 1986. *Dissertation Abstract International, 47*, 1998A.

Crino, E. M. (1984). An analysis of the preferred learning styles of kindergarten children and the relationship of these preferred learning styles to curriculum planning for kindergarten children. Doctoral dissertation, State University of New York Buffalo, 1984. *Dissertation Abstract International, 45*, 1282A.

Dajani, M, (1999). *The Language Learning Styles of Palestinian Foreign Language Learners at the 10th Grade. Unpublished Master Thesis*. Al-Quds University. Palestine.

Delta Gamma International Award for Best Doctoral Research Prospectus, 1980.

Douglas, C. B. (1979). *Making biology easier to understand. The Biology Teacher, 4(50),* 277-299.

Dunn, R. & Dunn, K. (1993). '*Teaching secondary students through their individual learning styles: Practical approaches for grades 7-12*." Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Dunn, R., Bruno, J., & Beaudry, J. (1990, May-June). Effects of matching and mismatching minority development college students' hemispheric preferences on mathematics test scores. *Journal of Educational Research, 83(5), 283-288*. Washington, DC: Heldref.

Dunn, R., Dunn, K., & Price, G. E. (1977, 1985). *Learning Style Inventory. Obtainable from Price Systems,* Box 1818, Lawrence, KS 66044.

Dunn R., Dunn, K., & Price, G. E. (1982). *Productivity environmental preference survey,* Lawrence, KS: Price Systems.

Felder R., & Soloman B. (2003). Learning Styles and Strategies, Retrieved December 13, 2003 from: http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSdir/styles.htm

Gardinar, B. (1986). An experimental analysis of selected teaching strategies implemented at specific times of the school day and attitudes of fourth grade, low achieving students in an urban school setting. Doctoral dissertation, St. John's University, 1986. *Dissertation Abstracts International, 47*, 3307A.

Gregorc, A., & Bulten, K. (1984, April). *Learning is a matter of style. VocEd,* 27-29.

Griggs, S. A. (1991). Learning Styles Counseling and Personal Services Clearinghouse, The University of Michigan.

Heart of Wisdom: The 4MAT System (2002), Retrieved June 15, 2002 from: http://www.homeschoolunitstudies.com/Ancienthistory/4mat.htm

Individual Differences: The 4MAT System (1997), Retrieved March 5, 2003 from: [On-line: http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/instructl4mat.html]

Ingham, J. (1989). An Experimental investigation of the relationship among learning style perceptual preference, instructional strategies, training achievement, and attitudes of corporate employees. Doctoral dissertation, St. John‘s University, 1989. *Dissertation Abstracts International*, *51*, 02A.

Jester C. (1998). A Learning Style Survey for College: The results of learning style inventory, Retrieved March 5, 2003 from: http://www.metamath.com/multiple/multiple_choice.cgi

Jonassen, D & Grabowski, B (1993). *Handbook of Individual Differences Learning and Instruction*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers.

Keefe, J., & Languis, M. (1983, October). Operational Definitions. *Paper presented to the NASSP Learning Styles Task Force*, Reston, VA.

Keefe, J. W. (Ed). (1979). *Student Learning styles*: Diagnosing and prescribing programs. Reston, Va: National Association of Secondary School Principals.

Keefe, J. W. (1979). *Learning style: An overview In NASSP‘S student learning styles: Diagnosing and prescribing programs (pp. 1-7)*. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.

Kinsella, K. (1994). Perceptual learning style survey. In Reid (1995). *Learning Styles in ESL/EFL Classroom (233-234)*. Boston: Heinle and Heinle.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning & development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kroon, D. (1985). An experimental investigation of the effects on academic achievement and the resultant administrative implications of instruction congruent with secondary, industrial arts students‘ learning style perceptual preference. Doctoral dissertation, St. John‘s University, 1985. *Dissertation Abstracts International, 46*, 3247A.

Learning Styles (2002), Retrieved February 20, 2002 from: http://www.unc.edu/depts/ncpts/publications/learnstyles.htm

Learning Styles (1999). Retrieved February 20, 2002 from: http://www.fortbragg.k12.ca.us/success/learnsty.htm

LeClair, T. J. (1986). The preferred perceptual modality of kindergarten aged children. Master‘s thesis, California State University, 1986. *Master's Abstracts, 24*, 324.

Marcus, L. (1977). How teachers view learning styles. *NASSP Bulletin, 61*, (408), 112-114.

McCarthy, B. (1987). The 4MAT System: *Teaching to learning styles*. Barrington, IL: EXCEL, Inc.

Reid J. (1984). Perceptual Learning-Style Preference Questionnaire, Retrieved January 17, 2002 from:
http://www.lookingahead.heinle.com/filing/l-styles.htm

Setly S. (1995). Learning Styles, Retrieved April 10, 2002 from:
http://members.aol.com/susans29/lsa.html

Sims, R. & Sims, S, (1995). *The Importance of Learning Styles: Understanding the Implications For Learning*, Course Design, and Education. Greenwood Press, London

The Australian Flexible Learning (2001), 4-MAT System, Australian National Training Authority, Retrieved May 3, 2001 from:
http://flexways.flexiblelearning.net.au/index.jsp

The Dunn and Dunn Learning Style Model of Instruction (2002), Retrieved April 5, 2002 from:
http://www.unc.edu/depts/ncpts/publications/learning styles.htm

The Encyclopedia of Informal Education (2001), Retrieved December 11, 2001 from:
http://www.infed.org/b-explrn.htm

Trautman, P.(1979). An investigation of the relationship between selected instructional techniques and identified cognitive style. Doctoral dissertation, St. John's University, 1977. *Dissertation Abstracts International, 40*, 1428A.

White , R. (1980). An investigation of the relationship between selected elements of emotional learning style upon student achievement in seventh grade social studies. Doctoral dissertation, St. John's University, 1980. *Dissertation Abstracts International*, *42*, 995A. Recipient of the Kappa

Zhenhui, R. (2002) Matching Teaching Styles with Learning Styles in East Asian Contexts, *The Internet TESL Journal For Teachers of English as a Second Language. 8(12), December.*

عصفور، وصفي، (1998)، أنماط المتعلمين وأساليب تعليمهم (مجمع تعليمي). الرئاسة العامة لوكالة الغوث الدولية، عمان- الأردن.